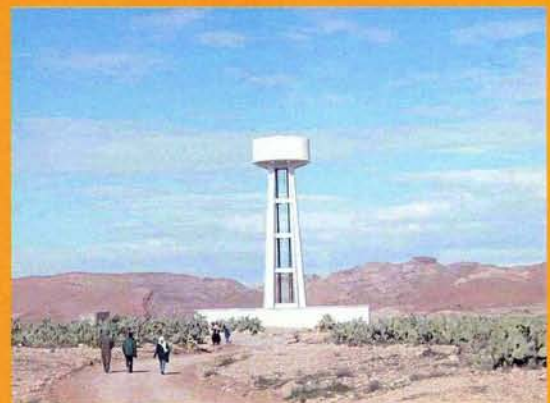


DIRECTION GENERALE DU GENIE RURAL
ET DE L'EXPLOITATION DES EAUX
MINISTRE DES L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

**ETUDE POUR
PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE RURALE
(PHASE II)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE**

RAPPORT FINAL

**VOLUME II
(ANALYSE ET EVALUATION DES SOURCES D'EAU)**



MARS 2006

**TAIYO CONSULTANTS CO., LTD.
NIPPON KOEI CO., LTD.**

G E

J R

06-016

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)

**LE DIRECTION GENERALE DU GENIE RURAL
ET DE L'EXPLOITATION DES EAU**

LE MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

**ETUDE POUR
PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE RURAL
(PHASE II)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE**

**RAPPORT FINAL
VOLUME II
(ANALYSE ET EVALUATION DES SOURCES D'EAU)**

MARS 2006

**TAIYO CONSULTANTS CO., LTD.
NIPPON KOEI CO., LTD.**

LISTE DES VOLUMES

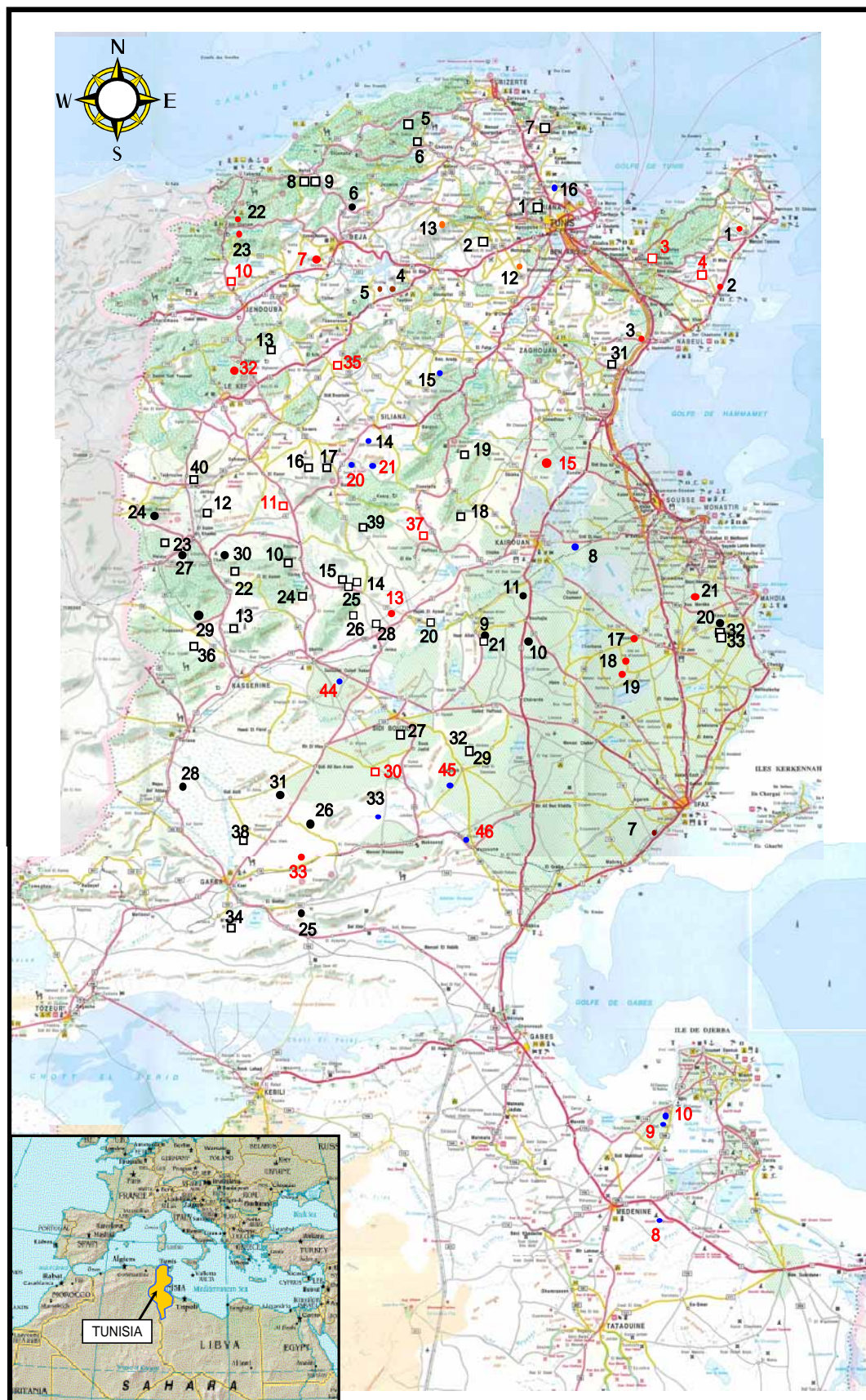
VOLUME I RAPPORT PRINCIPAL

**VOLUME II RAPPORT SUR L'ANALYSE D'EAU ET EVALUATION DES
SOURCES D'EAU**

VOLUME III DOCUMENTS ANNEXES

VOLUME IV GUIDE PRATIQUE DU MANUEL DE SENSIBILISATION

Carte de localisation de projets 2005 et 2006



Project 2005

- 1 BASSATINE
- 2 BEN THAMEUR ET BKIR
- 3 BIR BEN ZAHRA
- 4 MZOUGHHA-ZELDOU (1st)
- 5 MZOUGHHA-ZELDOU (2nd)
- 6 KEF DAROUGUI-SFAYA
- 7 GASR HDID A BEJA SUD
- 8 CITE KRICHID
- 9 CITE KRID
- 10 CITE MARS
- 7 GUERGOUR-BRAHMIA-FKAYHIA
- 8 OULED FALEH
- 13 GRAIRIA
- 9 DOUAR EL BELDI
- 15 ROUAOUNA
- 10 OULED ABBES
- 11 OULED BOUDABOUS
- 12 EL MAAFRINE
- 13 TIRASSET
- 20 BIR EZZOUZ
- 21 SFINA
- 14 FEJ-ASSEKRA
- 15 KSAR-OULED BOUHANI
- 16 CEBALLET BEN AMMAR
- 17 SLAYMIA
- 18 SKHAIBIA
- 19 KHIOUR
- 20 RMDADHIA
- 21 SOUALHIA
- 22 EL ISLAH
- 23 EZZAGUAYA
- 32 OULED GANA
- 33 HENCHIR BONCHMEL
- 24 HCHACHINA
- 25 OUED ZITON
- 26 AIN DEFLA
- 27 FAKET EL KHADEM
- 28 OULED BARKA
- 29 SIDI SHIL
- 30 MBARKIA
- 31 OULED NAOUI
- 32 OULED YOUSSEF GALLEL
- 33 RQUIAT
- 44 OUAMRIA -ABABIA
- 45 GOULEB
- 46 GHRIST EST

Project 2006

1. EL ACHICH
2. SIDI ACHOUR
3. BOULAHOUADH
4. TASSELMINE ET SOUASSI
5. ETRAMIS-EDMAIN
6. EL KALBOUSSI
7. SIDI HASSEN
8. AIN DAM-NEEZA
9. GMARA
10. EL FRACHICHE
11. EL ARGOUB-ERRHAMNA
12. FORNA
13. EL OUENA
14. GHANGUET ZGALASS
15. SIDI DAHER
16. AGBA
17. NSIRAT
18. GHANZOUR
19. GOUAAD
20. KHOUALDIA
21. HSAINIA
22. BNANA / OULED BENAJEH
23. MKIMEN
24. CHAIBIA
25. OUED LAHTAB
26. AIN JAFFEL
27. GARD HADID
28. OULED MOUSSA
29. SLATNIA
30. SOUASSIA
31. CHRAIFIA
32. AMMAR
33. ESSAIFI
34. ENIAIMIA
35. NFOUTA
36. OULED MASSOUD RIZG
37. FRATHIA
38. SMAIDIA
39. MAAMRIA
40. ESBIAAT, EL ARGOUT ET SOUALHIA

Projets pour 2005
 Projets pour 2006
 l'étude est annulée
 (Projets pour 2005)
 l'étude est annulée
 (Projets pour 2006)

Abréviations

AEP :	Alimentation en Eau Potable
AGR :	Arrondissement du Génie Rural
AIC :	Association d'Intérêt Collectif
AME :	Arrondissement de la Maintenance et de l'Équipement
ANPE :	Agence Nationale de la Protection de l'Environnement
API :	Arrondissement des Périmètres Irrigués
ARE :	Arrondissement des Ressources en Eaux
CA :	Conseil d'Administration
CRDA :	Commissariat Régional au Développement Agricole
CGIC :	Cellule des Groupements d'Intérêt Collectif
DGGR :	Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux, Ministère de l'Agriculture
DGRE :	Direction Générale des Ressources en Eau
DMER :	Direction de l'Hydraulique et l'Équipement Rural
DT :	Dinar Tunisien
E et E :	Exploitation et Entretien
GIC :	Groupements d'Intérêt Collectif
GIH :	Groupement d'Intérêt Hydraulique
GR :	Génie Rural
INS :	Institut National de la Statistique
JBIC :	Japan Bank for International Cooperation / Banque Japonaise pour la Coopération Internationale
KfW :	Kreditanstalt für Wiederaufbau / Crédit pour la Reconstruction
L/A :	Loan Agreement / Contra de Prêt
lpcd :	Liter Par Capita Per Day / Litres par Tête par Jour
MOA :	Ministère des l'Agriculture et des Ressources hydrauliques
MOI :	Ministère de l'Intérieur et du Développement local
MOS :	Ministère de la Santé publique
ONAS :	Office National de l'Assainissement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
SAEP :	Système d'Alimentation en Eau Potable
SAPROF :	Assistance Spéciale à la Formation du Projet
SGIC :	Service GIC
SONEDE :	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux

RESUME

1 INTRODUCTION

L'analyse de la qualité de l'eau et l'évaluation des sources d'eau ont été effectuées pour sélectionner les sources d'eau les plus appropriées dans le cadre des Projets d'Alimentation en Eau Potable dans la zone rurale (Phase II).

Ces présents rapports couvrent : (i) Méthode de l'évaluation (ii) Qualité de l'eau aux niveaux des sources d'eau (iii) Evaluation des sources d'eau (iv) Recommandations, relatives aux sous-projets prévus pour le Projet 2005 ainsi que le Projet 2006.

2 LES CRITERES APPLIQUES A L'EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU

Dans cette étude, l'évaluation de qualité d'eau des sources d'eau était exécutée basée sur les critères suivants:

- (1) Les critères d'évaluation qui ont été appliqués
 - *NT 09.14. 1983. Norme Tunisienne Enregistrée (Qualité des eaux de boisson)*
 - *WHO Directives pour la Qualité de l'Eau Potable, 3^{ème} édition (2004)*
- (2) La norme tunisienne de qualité d'eau est appliquée si les normes mentionnées ci-dessus donnent des valeurs différentes pour le même paramètre.
- (3) Les norms de WHO sont appliqués pour les paramètres qui sont inclus dans les directives de WHO mais qui ne sont pas inclus dans les normes Tunisiens de la qualité des eaux.
- (4) Il y a des cas où les organismes publics responsables autorisent l'utilisation des sources d'eau selon les conditions locales. Cette considération particulière de la part du gouvernement a été prise en compte dans l'évaluation des sources d'eau.

Il était consenti entre le Gouvernement Tunisien et l'équipe d'étude JICA à appliquer le tableau 2-1 comme base pour l'évaluation de la qualité d'eau des sources d'eau et aussi appliquer les étapes d'évaluation mentionnée dans le chapitre 8.5.1 pour l'évaluation et le classement de chaque source d'eau.

3 PARAMETRES D'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU

Cinquante-quatre (54) paramètres ont été sélectionnés sur la base des directives de la NT09.14 et de celles de GDWQ (3ème Edition, Provisoire). La sélection des paramètres a été effectuée par les critères suivants; (i) qui va avoir des effets négatifs sur la santé, (ii) qui va engendrer des plaintes de la population, (iii) qui va endommager des installations d'alimentation en eau, et (iv) qui va fournir d'autres informations primordiales relatives à l'analyse de l'eau.

4 EVALUATION DES LABORATOIRES TUNISIENS

L'équipe d'étude a sélectionné quatre (4) laboratoires en Tunisie comme des candidats pour

élaborer cette étude d'analyse et puis les a comparé sur le plan de la capacité technique basé sur les exigences suivantes:

- i) Les laboratoires doivent être en Tunisie afin de pouvoir commencer l'analyse de la qualité de l'eau dans les 24 heures qui suivent l'échantillonnage,
- ii) Le laboratoire devrait être capable de détecter les paramètres qui concernent la santé. Les limites de détection minimales pour les paramètres reliés à la santé devraient être en dessous des critères admissibles
- iii) Le laboratoire devrait être équipé avec le matériel capable de conduire l'analyse d'eau des paramètres qui concernent la santé (sans le sous-traité), et
- iv) Le laboratoire doit s'engager à faire l'échantillonnage et l'analyse.

Faisant suite à l'examen des capacités techniques des candidats, l'Equipe d'Etudes a choisi le CITET (Centre International de Technologie de l'Environnement de Tunis) comme laboratoire adjudicataire qui a été chargé de l'exécution de cette étude.

5 ECHANTILLONNAGE

5.1 Point de prélèvement

Le nombre des points de prélèvement par type de source d'eau est présenté dans le tableau suivant.

Table; Number of Sampling Point

Type de la source d'eau	Nombre de points de prélèvement			
	Initial		Révisé	
	2005	2006	2005	2006
1 Forage	8	13	11	16
2 Source	1	2	1	2
3 Piquage SONEDE	22	11	29	15
4 Extension GR	16	8	17	12
TOTAL	81		103	

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

5.2 Procédure de prélèvement

- (1) Le récipient de prélèvement est soit une bouteille en polyéthylène avec un bouchon soit une bouteille en verre avec un bouchon accouplé. Le récipient de prélèvement est lavé en laboratoire et gardé propre jusqu'à l'échantillonnage.
- (2) Au cas où la source d'eau projetée serait un forage, le prélèvement a été effectué après avoir effectué huit (8) heures de pompage. Au cas où la source d'eau projetée serait un système d'alimentation en eau existant, le prélèvement est effectué après avoir fait couler l'eau pendant à peu près une (1) heure.
- (3) Au cas où la source d'eau projetée serait une source naturelle ou un système d'alimentation en eau existant, le volume de prélèvement a été de quatre (4) litres pour l'analyse physico-chimique et de deux cents millilitres pour l'analyse bactériologique. Au cas où la source d'eau projetée serait un forage, deux litres pour l'analyse du Fe^{2+}

ont été ajoutés à la quantité ci-dessus mentionnée après fixation sur site.

- (4) Les échantillons ont été transportés au laboratoire dans un délai de 24 heures après le prélèvement et ils ont été préservés dans un réfrigérateur. La température de l'air à l'intérieur de la glacière utilisée pour le transport des échantillons a été maintenue entre 4 et 10° C pour ne pas geler les échantillons et éviter ainsi l'altération de la qualité des échantillons.

6 ANALYSE DE L'EAU

6.1 Observation et Mesure sur Site

L'observation et la mesure de la CE, du pH, de la température et de la turbidité de l'échantillon des sources d'eau projetées ont été effectués au moment du prélèvement sur place. Au cas où la source d'eau serait du système d'alimentation en eau existant, la mesure du chlore résiduel a été effectuée en plus.

6.2 Analyse en Laboratoire

La plupart des analyses en laboratoire ont été effectués en se basant sur les normes françaises "Comité Français d'Accréditation (COFRAC)", qui sont à peu près en conformité avec ISO.

7 RESULTATS DES ANALYSES

L'analyse de la qualité de l'eau a été effectuée 104 fois pour les 103 sources d'eau¹ projetées qui couvrent 89 sous-projets y compris 14 sources d'eau de remplacement et 10 sources d'eau des sous-projets remplacés.

8 EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU

8.1 Qualité bactériologique

8.1.1 Contamination bactériologique

Les coliformes totaux, les coliformes fécaux ainsi que l'Escherichia coli (E-coli) sont considérés comme les indicateurs de la contamination bactériologique. Le nombre des sources d'eau, dans lesquelles des paramètres bactériologiques ont été détectés, s'est élevé à 34. Les coliformes totaux ont dépassé 50 MPN/100ml dans deux sources, qui ne devront pas être utilisées pour l'eau potable. Des paramètres bactériologiques ont été aussi détectés dans les 23 autres sources d'eau tel que les streptocoques fécaux, coliformes fécaux et Escherichia coli qui étaient présents dans 22 sources. L'existence de ces paramètres bactériologiques suggère la contamination fécale. 3

8.1.2 Résidu de chlore

Le chlore résiduel est indispensable pour protéger les habitants contre des maladies

¹ L'analyse a été effectuée deux fois pour une source, une fois en été, l'autre en hiver.

hydriques infectieuses; cependant, le chlore résiduel n'a pas été détecté dans 13 sources d'eau parmi 42 pour le Projet 2005 et 10 sources d'eau parmi 25 pour le Projet 2006 (quelques prélèvements d'échantillons étant effectués en amont de l'installation de javellisation, ceux-là n'ont pas été pris en considération).

8.2 Produits chimiques ayant un effet sur la santé

L'analyse a révélé que la concentration de cinq (5) produits chimiques ayant une influence sur la santé; « le fluorure (F), le nitrate (NO_3), le nitrite (NO_2), le bore (B) et le nickel (Ni) », était supérieure à la valeur standard dans trente-deux (32) sources d'eau des sous-projets.

8.2.1 Fluorure (F)

Quinze (15) sources d'eau couvrant 12 sous-projets n'ont pas été conformes à cette valeur: elles sont situées dans la région de l'Ouest central semi-aride de la Tunisie.

Le fluorure peut être libéré dans l'environnement par les roches contenant des phosphates. La région méridionale de la Tunisie est connue par l'exploitation et la fabrication du phosphate. Il est fort possible que la forte concentration du fluorure provienne de la géologie de ces zones.

Dans la région de l'Ouest central semi-aride de la Tunisie, la concentration de fluorure souvent dépasse la norme standard, et il est difficile de trouver des sources d'eau dont l'eau est adéquate en tant qu'eau potable. Donc, si les organismes publics responsables autorisent l'utilisation des sources d'eau avec tout risque, L'Equipe d'étude JICA a accepté les sources d'eau pour le sous projets.

8.2.2 Nitrate (NO_3) et Nitrite (NO_2)

Quinze sources d'eau et un (1) source d'eau ont échoué de se conformer à la valeur standard de l'azote et du nitrite, respectivement. Ces sources d'eau sont situées dans les régions à vocation éminemment agricole. Les sources d'eau, qui ont des réservoirs souterrains d'eau très étendus et autour desquelles il y a une fréquentation dense des êtres humains et du bétail, ont tendance à avoir la haute concentration de nitrate et nitrite. L'utilisation des engrais inorganiques et le mauvais traitement des excréments humains aussi bien qu'animaux sont considérés comme la cause principale de la contamination par le nitrate et le nitrite, puisque l'ammoniaque s'oxyde pour former le nitrite ainsi que le nitrate dans le sol.

8.2.3 Bore (B)

Dix-sept (17) sources d'eau n'ont pas réussi à respecter la valeur standard pour le bore. Elles sont principalement situées dans la région d'Ouest centrale semi-aride de la Tunisie. Vu la difficulté d'éliminer le bore au cas où il y aurait à forte concentration dans la nature, la valeur recommandée par l'OMS est donnée à titre indicatif. D'après la Norme Tunisienne des

Eaux Minérales de PNT² 09.33, 2003, la valeur limite est 0.93mg/L et celle des Normes Japonaises est de 1.0mg/L. Il y avait 4 sources d'eau dans lesquelles la concentration du bore dépassait la valeur recommandée par l'OMS.

Concernant le bore, si le Ministère de la Santé a autorisé l'exploitation de certaines sources d'eau malgré qu'il peut y avoir des risques, l'Equipe d'Etude JICA a adopté ces sources.

8.2.4 Nickel (Ni)

Une (1) source d'eau n'a pas réussi à respecter les critères. La source d'eau a été prise à partir du système d'alimentation en eau existant provenant d'une source naturelle. Le Nickel peut être dégagé par les robinets et les installations, la concentration peut monter jusqu'à 1 mg/L.

8.3 Paramètres qui peuvent provoquer des plaintes des consommateurs

La majorité des sources d'eau ne correspond pas à la valeur standard vis-à-vis d'un certain nombre des paramètres qui pourraient provoquer des plaintes des consommateurs, à savoir le résidu à l'évaporation, les solides dissous totaux, le pH, les composés phénoliques, la dureté, le calcium, le magnésium, le sulfate ainsi que le sodium.

8.3.1 Turbidité et couleur

Une (1) source d'eau a dépassé la valeur standard. Cette source d'eau a été éliminée étant donné que la concentration de nitrate n'a pas été conforme non plus à la valeur standard. De plus il y avait des sources d'eau dont les valeurs étaient respectivement de 19.7 et 21.1 NTU. L'eau en était de la couleur brune et tout à fait troublée. Il nous semblait que cette eau ne serait pas acceptable par les consommateurs. De plus, vu la possibilité de passage des microorganismes, il est fortement recommandé que la turbidité soit maintenue le plus faible possible et de préférence moins que de 1 UNT. Etant donné qu'il y avait 16 sources d'eau dans lesquelles la valeur a dépassé 1 NTU, le problème de la turbidité doit être sérieusement pris en compte.

8.3.2 Solides dissous totaux (TDS), conductivité et résidu à l'évaporation

Soixante-neuf (69) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard pour le TDS et quatre (4) à celle pour le résidu sec.

8.3.3 pH

Bien que le pH n'ait généralement pas d'impact direct sur les consommateurs, il est l'un des plus importants paramètres opérationnels de la qualité d'eau. Pour une désinfection efficace avec le Chlore, le pH devrait être de préférence de moins de 8.5. Cependant, un pH bas est corrosif et des valeurs extrêmes basses ont pour résultat une fuite accidentelle, une panne des installations de traitement et la détérioration des conduites en amiante ciment ou fritté béton.

² PNT : Projet de Norme Tunisienne

Cependant, il est à noter que dans cette étude il n'y a pas de sources d'eau dans lesquelles la valeur pH était de moins de 6.5.

8.3.4 Composés phénoliques

Quinze (15) sources d'eau n'ont pas réussi à satisfaire la valeur standard. Puisque des composés phénoliques ne pourraient pas exister naturellement dans l'eau. Des usines chimiques utilisant du phénol ou du crésol comme des matériaux, centrales à gaz-charbon et des eaux pluviales coulant dans des routes goudronnées pourraient donner ces composés phénoliques.

8.3.5 Dureté

Sept (7) sources d'eau dans Sidi Bouzid et Siliana n'ont pas réussi à respecter la valeur standard. La dureté de l'eau est l'indicateur de l'existence de calcium dissout et de magnésium à un moindre degré. On dit que chaque ion a un effet sur le goût.

8.3.6 Calcium

Deux (2) sources d'eau dans Kasserine et Sidi Bouzid n'ont pas réussi à respecter la valeur standard. Beaucoup d'autres sels inorganiques ont été aussi détectés avec la haute concentration dans ces sources d'eau.

8.3.7 Chlorure

Quatre (4) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard. Le résidu sec était aussi haut dans les trois sources d'eau parmi quatre. La forte concentration de chlorure donnerait un goût salé à l'eau potable.

8.3.8 Magnésium

Une (1) source d'eau n'a pas réussi à respecter la valeur standard. Elle est située dans le gouvernorat de Sidi Bouzid. Beaucoup d'autres sels inorganiques ont été aussi détectés à une valeur élevée dans la même source d'eau.

8.3.9 Sulfate

Dix-sept (17) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard. Beaucoup de ces sources d'eau sont situées dans la région de l'Ouest centrale semi-aride. L'existence de sulfate dans l'eau potable pourrait donner un goût perceptible.

8.3.10 Aluminium

Quatre (4) sources d'eau n'ont pas réussi à répondre aux critères. L'aluminium existe dans les conditions naturelles, mais le sulfate d'aluminium et les autres sels d'aluminium sont largement utilisés dans la coagulation pour le processus de traitement de l'eau potable et c'est la source d'aluminium la plus courante dans l'eau potable.

8.3.11 Fer

Au niveau plus élevé que de 0.3 mg/L (la valeur limite de GDWQ), le fer pourrait tacher le

linge et les équipements sanitaires. Dans le cadre de notre étude, il n'y avait pas de sources d'eau dans lesquelles une forte concentration de l'ion ferreux (Fe^{2+}) a été détectée.

8.4 La qualité de l'eau peut affecter des équipements d'alimentation en eau

L'éventuel dommage des installations d'alimentation en eau potable inclut la corrosion, la formation du calcaire et la perturbation de l'efficacité de la désinfection. Généralement les paramètres suivants sont considérés comme des éléments qui contribuent à la détérioration des installations :

Paramètres de base	Turbidité, solides dissous totaux, pH, dureté, chlorure, sulfate, alcalinité, le dioxyde carbonique corrosif dissous dans l'eau
Paramètres de référence	fer, cuivre, plomb, zinc, nickel, ammonium, chlore résiduel

Dans cette étude, parmi les sources d'eau évaluées comme « acceptable », il n'y avait pas de paramètres qui ont présenté des valeurs extrêmes au-delà des valeurs standard. Cependant des experts tunisiens s'occupant du système de l'alimentation en eau potable signalent des effets causés par le dioxyde carbonique corrosif dissous dans l'eau au niveau des forages ainsi que des canalisations de pompage. C'est pour cela que les valeurs de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau ont été mesurées dans des forages nouvellement forés. De plus, puisque ces effets sur le système d'alimentation en eau potable sont souvent exprimés avec l'index de Langelier, celui-ci a été aussi calculé.

Acide carbonique corrosif dissous dans l'eau

A la suite du calcul, l'existence de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau s'est confirmé dans 5 sources d'eau. Puisqu'il est dit qu'il faudrait prendre des mesures préventives au cas où l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau serait plus de 20mg/L avec moins de 6.5 pH (Japan Water and Food net, 2005), on peut considérer que les valeurs de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau constatées dans le cadre de nos sous-projets sont négligeables.

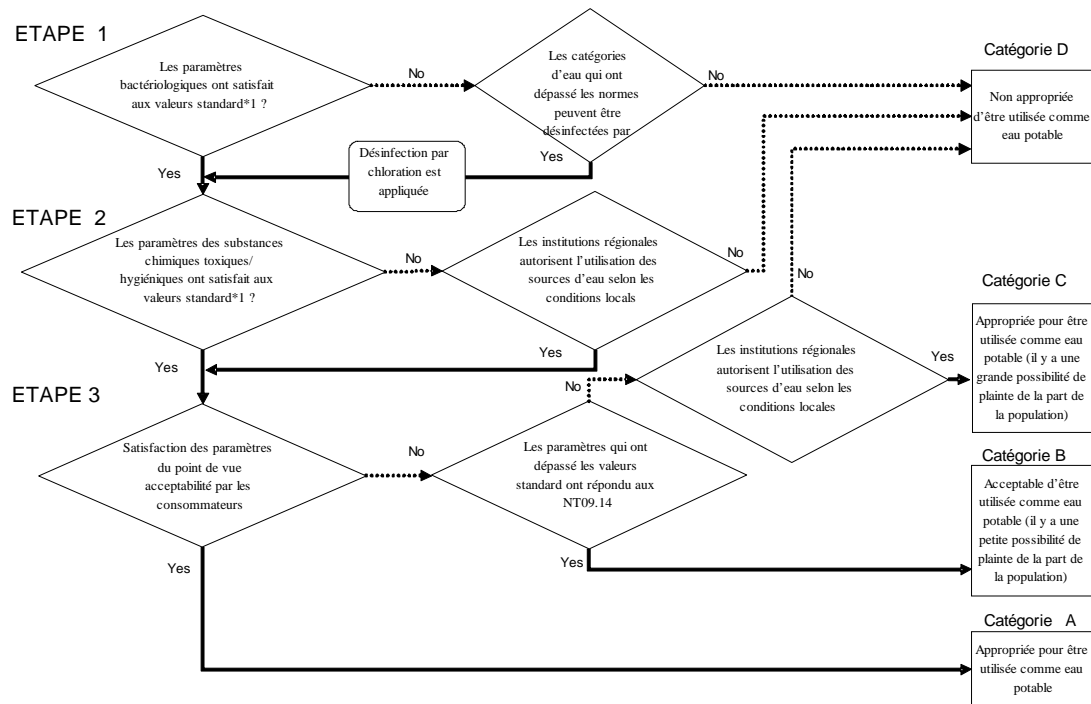
Index Langelier

Si l'index Langelier est égal ou supérieur à zéro (0), on peut considérer que l'eau n'est pas corrosive. Si l'index Langelier est inférieur à -1.0, on suppose que l'eau agirait sur la protection contre la corrosion (D'après Japan Drinking Water Analysis Method, 2001). La valeur inférieure ou égale à -1.0 a été détectée dans les sources d'eau pour les sous-projets de MZOUGHHA- ZELDOU et l'EL ISLAH dans le cadre du Projet 2005. Particulièrement celle du sous-projet l'EL ISLAH étant haute, il est recommandé de prendre quelques mesures, à savoir l'aération ou fourniture de l'agent alcalin.

8.5 Evaluation de chaque source d'eau

8.5.1 Les étapes de l'évaluation

Les étapes de l'évaluation des sources d'eau sont illustrées comme suit :



Note : Au cas où il y a un endommagement potentiel des installations d'alimentation en eau, la contre-mesure va être examinée séparément.
 *1) NT09.14 et GDWQ sont utilisés en tant que les standards..
 *2) La désinfection au moyen de la javellisation s'effectue vis-à-vis des coliformes totaux dont la concentration est de moins de 50

Chaque source d'eau a été évaluée et classifiée dans un des quatre catégories de A, B, C et D. Ces catégories désignent ce qui suit:

- Catégorie A: Appropriée d'être utilisée comme eau potable
- Catégorie B: Acceptable d'être utilisée comme eau potable
- Catégorie C: Acceptable d'être utilisée comme eau potable, cependant, il y a possibilité de plainte de la part de la population
- Catégorie D: Non appropriée d'être utilisé comme eau potable

8.5.2 RESULTATS DES ANALYSES

Quinze (15) sources d'eau ont été classées dans la catégorie A, trente-quatre (34) dans la catégorie B, vingt-cinq (25) sources d'eau dans la catégorie C et trente et une (31) sources d'eau dans la catégorie D. Les deux sous-projets de "Ouled Ammar" et de "Ouled Essâafi" ont la même source d'eau que le sous-projet Rquiat, qui a été étudié en 2004, donc ces deux sous-projets n'ont pas fait l'objet d'analyse de la source d'eau. En se basant sur les résultats d'analyse de Rquiat, ces deux sous-projets ont été classés dans la catégorie B.

9 RECOMMANDATION

9.1 Etablissement des directives provisoires de la qualité de l'eau potable des sources d'eau pour les projets d'AEP

Il y a des cas en Tunisie où les organismes publics font leur propre jugement concernant l'utilisation des sources d'eau pour les projets d'AEP. Cependant, les données n'en étaient pas

officiellement disponibles pendant l'étude. Il est conseillé d'établir des directives provisoires concernant la qualité de l'eau potable des sources d'eau pour les projets d'AEP.

9.2 Renforcement du contrôle pour la désinfection par chlore

Pour ce qui est du système d'alimentation en eau potable dans les petits villages, dans lesquels la gestion s'effectue par des habitants locaux, la priorité devrait être de minimiser la contamination bactériologique. Il est donc indispensable d'effectuer périodiquement le suivi du chlore résiduel dissous dans l'eau et de fournir catégoriquement une quantité adéquate de chlore.

9.3 Sensibilisation des habitants vis-à-vis de la qualité d'eau

La sensibilisation est primordiale pour l'alimentation en eau potable bien propre et la préservation des sources d'eau. Cependant, ils n'ont pas suffisamment de connaissances des autres paramètres quant à la qualité de l'eau, et il semble qu'ils ne s'y intéressent pas. De même, ils ne sont pas très conscients de la préservation des sources d'eau et les activités pour les préserver sont quasiment nulles. Il faudrait que l'AGR ainsi que l'autorité sanitaire tiennent des réunions de sensibilisation pour les habitants locaux.

9.4 Amélioration des puits

Au cas où un forage serait mal entretenu, des polluants pourraient s'imprégner à travers des fissures pouvant se trouver à la paroi et descendre tout au long des tuyaux en acier jusqu'au réservoir souterrain. Il y a beaucoup de forages mal entretenus dans le monde entier. S'il y en a en Tunisie, il est fort concevable que l'on puisse diminuer l'expansion de la pollution par l'entretien des parois des forages et des puits de surface et la réparation des fissures y existantes.

ETUDE DETAILLEE
DU
PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE RURALE DANS LA
ZONE RURALE (PHASE II)
EN
REPUBLIQUE TUNISIENNE

RAPPORT FINAL (VERSION PROVISoire)
ANALYSEE ET EVALUATION DES SOURCES D'EAU
MARS 2006

SOMMAIRE

Résumé

1	INTRODUCTION.....	1
2	LES CRITERES APPLIQUES A L'EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU	2
3	PARAMETRES D'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU.....	4
4	SELECTION D'UN LABORATOIRE TUNISIEN POUR L'ANALYSE DE L'EAU.....	6
5	ECHANTILLONNAGE.....	8
5.1	Exigences fondamentales pour l'échantillonnage	8
5.2	Point de prélèvement.....	9
5.2.1	Nouvelles sources d'eau.....	9
5.2.2	Système d'alimentation en eau existant	10
5.3	Procédure de prélèvement	11
5.3.1	Le récipient de prélèvement et le lavage	11
5.3.2	Fonctionnement général du prélèvement	11
5.3.3	Pré-traitement	11
5.3.4	Paramètres d'analyse et quantité du prélèvement.....	12
5.3.5	Eléments à enregistrer lors du prélèvement	12
5.3.6	Transport et préservation de l'échantillon.....	12
6	ANALYSE DE L'EAU.....	13
6.1	Observation et Mesure sur Site	13
6.2	Analyse en Laboratoire	13
7	RESULTATS DES ANALYSES.....	14
8	EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU	15
8.1	Qualité bactériologique	15
8.1.1	Contamination bactériologique	15

8.1.2	Résidu de chlore	16
8.2	Produits chimiques à importance pour la santé.....	17
8.2.1	Fluorure (F)	19
8.2.2	Nitrate (NO ₃) ET Nitrite ((NO ₂)	20
8.2.3	Bore (B).....	20
8.2.4	Nickel (Ni).....	21
8.3	Paramètres qui peuvent provoquer des plaintes des consommateurs.....	21
8.3.1	Turbidité et couleur	22
8.3.2	Solides dissous totaux (TDS), Conductibilité et résidu à l'évaporation	22
8.3.3	pH.....	23
8.3.4	Composés phénoliques	23
8.3.5	Dureté.....	23
8.3.6	Calcium	24
8.3.7	Chlorure.....	24
8.3.8	Magnésium.....	24
8.3.9	Sulfate.....	25
8.3.10	Sulfate.....	25
8.3.11	Aluminium.....	25
8.4	La Qualité de l'eau peut affecter des équipement d'approvisionnement en eau	26
8.4.1	Acide carbonique corrosif dissous dans l'eau.....	26
8.4.2	Index Lange lier	27
8.5	Evaluation de chaque source d'Eau	29
8.5.1	Les étapes de l'évaluation	29
8.5.2	Résultats des annalyses	31
9	RECOMMANDATION.....	33
9.1	Etablissement des directives provisoires de la qualité de l'eau potable des sources d'eau pour les projets d'AEP	33
9.2	Renforcement du contrôle pour la désinfection par chlore	33
9.3	Sensibilisation vis-à-vis de la qualité de l'eau	34
9.4	Enquête des forages mal entretenus.....	34

Liste des Tableaux

Tableau 3-1	Caractéristiques des catégories des paramètres de l'eau analysée	T-1
Tableau 3-2	Valeurs standards/directives pour la qualité des paramètres de l'eau analysée.	T-2
Tableau 4-1	Limites de Détection de CITET	T-3
Tableau 6-1	Liste des méthodes d'analyses appliquées sur site.....	T-4
Tableau 6-2	Liste des méthodes d'analyses appliquées dans le laboratoire.....	T-5
Tableau 7-1 ^(A)	Résultats d'Analyse de Qualités de l'eau pour Projet 2005	T-6
Tableau 7-1 ^(B)	Résultats d'Analyse de Qualités de l'eau pour Projet 2006	T-9
Tableau 8-1	Acide carbonique Libre subordonné	T-12
Tableau 8-2 ^(A)	Résumé de l'évaluation des sources d'eau Projet 2005	T-13
Tableau 8-2 ^(B)	Résumé de l'évaluation des sources d'eau Projet 2006.....	T-14
Tableau 8-3	Evaluation des sources d'eau pour le projet 2006.....	T-15

Liste des Annexe

Annexe 1	Organisation relative aux Standards /Directives de la qualité de l'eau	A-1
Annexe 2	Manuel d'échantillonnage	A-2
Annexe 3	Les résultats de l'analyse de l'eau pour chaque projet de 2005/2006	A-6
Annexe 4	Caractéristiques des paramètres de l'analyse del'eau.....	A-99

1 INTRODUCTION

L'eau potable est un élément indispensable pour l'équilibre de la santé, parce qu'elle est consommée quotidiennement et qu'elle comprend des substances qui peuvent affecter directement la santé des êtres humains. En ce qui concerne l'eau qui contient des microorganismes pathologiques, il n'est pas rare qu'elle puisse entraîner de graves conséquences sur la santé de beaucoup de monde, telle que les diarrhées ou même la mort dans une courte période. Les produits chimiques dangereux compris dans l'eau potable pourraient s'accumuler dans le corps humain et causer des effets négatifs divers et aussi la détérioration de la santé à long terme; on peut citer, parmi d'autres, la défaillance du système nerveux périphérique causée par l'accumulation du plomb. Plusieurs de ces troubles peuvent être irrévocables, et entraînent ainsi une mort rapide. De plus, même dans le cas d'absence de forte concentration de produits chimiques dangereux dans l'eau potable, l'existence excessive d'autres substances chimiques peut détériorer énormément le goût de l'eau. Le goût de l'eau est un sujet très important, puisque l'on en consomme quotidiennement. Par conséquent il est nécessaire que les concentrations de ce genre de substances chimiques soient d'un niveau tolérable.

C'est pour cela qu'il est impératif que la qualité de l'eau doit être soigneusement étudiée afin de garantir la sécurité des sources d'eau. Il est aussi important de vérifier qu'il n'y ait pas de problèmes sérieux concernant la santé et la vie des habitants. De même, il est nécessaire de fournir aux habitants l'eau soit à partir des sources d'eau évaluées comme étant sans danger, soit à partir des sources d'eau où l'eau est facile à être traitée.

L'analyse de la qualité d'eau et l'évaluation des sources d'eau ont été réalisées dans le cadre du Projet d'Alimentation en Eau Potable dans le Milieu Rural (Phase II) à fin de sélectionner les sources d'eau appropriées vis à vis de la qualité.

Le présent rapport aborde les problèmes suivants relatifs aux points d'eau faisant l'objet des sous projets du programme 2006.

- Méthode d'analyse
- Qualité de l'eau aux sources d'eau
- Evaluation des sources d'eau
- Recommandations

2 LES CRITERES APPLIQUES A L'EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU

Les critères nationaux de la qualité de l'eau pour chaque pays et les directives pour la Qualité de l'Eau Potable de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (ci-après désigné par "Le GDWQ") (voir Annexe 1) sont normalement considérés comme la base de l'établissement des critères de chaque pays. Ils sont disponibles et peuvent être appliqués à l'évaluation de la source d'eau.

Le Gouvernement tunisien a ses propres normes tunisiennes pour l'évaluation de la qualité de l'eau potable "*NT 09.14 (1983) Qualité des eaux de boisson*" (ci-après désigné "NT 09.14") (voir Annexe 1), qui stipulent "*les valeurs standard de la qualité d'eau destinée à la consommation*" (ci-après désigné "valeur standard de la qualité de l'eau"). Tout projet d'alimentation en eau potable en Tunisie doit en conséquence répondre aux critères susmentionnés. Cependant, la NT 09.14 n'a pas été actualisée depuis 1983 sur la base des dernières données scientifiques. Par conséquent, il a été décidé que l'Etude devrait être basée aussi sur les directives de GDWQ.

Le GDWQ spécifié les valeurs standard (ci-après désigné "les valeurs recommandées de l'OMS) pour des diverses substances contenues dans l'eau potable en se basant sur les résultats des recherches à propos des polluants de l'eau.

Donc, dans cette étude, l'évaluation de qualité d'eau des sources d'eau était exécutée basée sur les critères suivants:

(1) Les critères d'évaluation qui ont été appliqués

- *NT 09.14. 1983. Norme Tunisienne Enregistrée (Qualité des eaux de boisson)*
- *WHO Directives pour la Qualité de l'Eau Potable, 3^{ième} édition (2004)*

(2) La norme tunisienne de qualité d'eau est appliquée si les normes mentionnées ci-dessus donnent des valeurs différentes pour le même paramètre.

(3) Les normes de WHO sont appliqués pour les paramètres qui sont inclus dans les directives de WHO mais qui ne sont pas inclus dans les normes Tunisiens de la qualité des eaux.

(4) Les sources d'eau disponibles en Tunisie diffère d'une place à une autre et la plupart des zones rurales sont affrontées à la pénurie d'eau potable seine. Avec de telles conditions, il y a des cas où les organismes publics responsables autorisent l'utilisation des sources d'eau selon les conditions locales. Cette considération

particulière de la part du gouvernement a été prise en compte dans l'évaluation des sources d'eau.

Il était consenti entre le Gouvernement Tunisien et l'équipe d'étude JICA à appliquer le tableau 2-1 comme base pour l'évaluation de la qualité d'eau des sources d'eau et aussi appliquer les étapes d'évaluation mentionnée dans le chapitre 8.5.1 pour l'évaluation et le classement de chaque source d'eau.

3 PARAMETRES D'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU

Cinquante-quatre (54) paramètres ont été sélectionnés sur la base des directives de la NT09.14 et de GDWQ (3^{ème} Edition, Provisoire). La sélection des paramètres a été réalisée à la base de la qualité de l'eau; (i) qui va avoir des effets négatifs sur la santé, (ii) qui va engendrer des plaintes de la population, (iii) qui va causer des dommages des installations d'alimentation en eau, et (iv) qui va fournir d'autres informations relatives à l'analyse de l'eau. De plus, les caractéristiques de chaque type des sources d'eau projetées comme (i) forage, (ii) source, (iii) Piquage SONEDE¹ et (iv) Extension GR² ont été pris en considération dans la sélection des paramètres.

Les paramètres de l'analyse de la qualité de l'eau sélectionnés sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-1 Paramètres d'analyse de la qualité de l'eau

Catégorie		Paramètres d'analyse de la qualité de l'eau	Type de source d'eau
danger potentiel pour la santé publique	Aspect bactériologique	<u>4 paramètres:</u> 1) Coliformes Totaux, 2) Coliformes Fécaux, 3) Streptocoques Fécaux, 4) Escherichia coli	Tous types
	Produits chimiques toxiques / à risque pour la santé	<u>17 paramètres:</u> 1) Arsenic, 2) Cadmium, 3) Cyanure, 4) Mercure, 5) Plomb, 6) Sélénium, 7) Antimoine, 8) Argent, 9) Baryum, 10) Molybdène, 11) Fluorure, 12) Nitrate, 13) Nitrite, 14) Bore, 15) Nickel, 16) Chrome, 17) Cobalt	Tous types
		<u>1 paramètre:</u> 1) Chlore Total	Piquage SONEDE, Extension GR
Effets sur les caractéristiques d'eau potable	Acceptabilité par les consommateurs	<u>22 paramètres:</u> 1) Couleur, 2) Odeur, 3) Goût, 4) Turbidité, 5) Résidu sec, 6) TDS, 7) pH, 8) Détergent, 9) Huiles et Graisses, 10) Indice de Phénol, 11) Dureté totale, 12) Calcium, 13) Chlorure, 14) Cuivre, 15) Fer, 16) Magnésium, 17) Manganèse, 18) Sulfate, 19) Zinc, 20) Aluminium, 21) Sodium, 22) Azote ammoniacal	Tous types
		<u>1 paramètre:</u> 1) Chlore libre	Piquage SONEDE, Extension GR
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau	<u>5 paramètres:</u> 1) Bicarbonate, 2) Acidité Minérale, 3) Acidité Totale, 4) Fer (II), 5) Fer (III)	Forage
D'autres paramètres d'appui		<u>4 paramètres:</u> 1) Température, 2) Conductivité, 3) Potassium 4) salinité	Tous types

¹ « Piquage SONEDE » signifie la connection du système d'alimentation en eau potable projeté au réseau SONEDE existant. Le GIC chargé de gérer ce système achètera l'eau auprès de la SONEDE en se basant sur un accord conclu préalablement.

² « Extension GR » consiste à étendre un système d'alimentation en eau existant dans la zone rurale développé par l'AGR et géré par GIC.

Les caractéristiques générales et le degré d'impact sur la vie de la population de chaque catégorie mentionnée dans le tableau ci-dessus sont indiqués dans le Tableau 3-1. Les valeurs standard pour l'analyse de la qualité de l'eau sont montrées dans le tableau 3-2.

4 SELECTION D'UN LABORATOIRE TUNISIEN POUR L'ANALYSE DE L'EAU

L'échantillonnage et l'analyse de la qualité de l'eau ont été menés par un laboratoire Tunisien sous contrat. Vu que l'analyse de la qualité de l'eau pour la recherche du Fer (II) et du Fer (III) nécessite la fixation de ces éléments sur terrain, (Il a été requis que la fixation des échantillons soit faite séparément au laboratoire) l'analyse de la qualité de l'eau ainsi que l'échantillonnage devraient être confiés au sous-traitant qui a les capacités et les équipements requis.

L'équipe d'étude a sélectionné les quatre laboratoires Tunisiens (ci-dessous mentionnés) en tant que candidats pour la sous-traitance, elle a distribué les Spécifications pour l'échantillonnage et l'analyse de la qualité de l'eau et leur a demandé de soumettre les limites de détection minimales pour tous éléments à mesurer et l'estimation des coûts. Ensuite, l'Equipe d'Etudes a examiné les capacités techniques et les coûts estimatifs soumis par chaque laboratoire.

- A) LCAE : *Laboratoire Central d'Analyses et d'Essais*
- B) HF : *HYDROSOL FONDATIONS*
- C) SGS : *Société Générale de Surveillance*
- D) CITET : *Centre International de Technologie de l'Environnement de Tunis*

Après l'analyse des soumissions aucun laboratoire n'a pu satisfaire toutes les spécifications des termes de références. Par conséquent, l'Equipe d'Etudes a examiné l'aptitude technique de chaque laboratoire en prenant en considération ce qui suit;

- i) Les laboratoires doivent être en Tunisie afin de pouvoir commencer l'analyse de la qualité de l'eau dans les 24 heures qui suivent l'échantillonnage,
- ii) Le laboratoire devrait être capable de détecter les paramètres qui concernent la santé. Les limites de détection minimales pour les paramètres liés à la santé devraient être en dessous des critères admissibles
- iii) L'analyse de la qualité de l'eau pour les paramètres liés à la santé devrait être menée dans leurs propres laboratoires (sans sous-traitance).
- iv) Le laboratoire doit s'engager à faire l'échantillonnage et l'analyse

Faisant suite à l'examen, l'Equipe d'Etudes a choisi le CITET (Centre International de Technologie de l'Environnement de Tunis) comme sous-traitant. Les raisons de ce choix sont les suivantes:

- i) excepté pour le H₂S et les Chlorophénols, il peut analyser tous les paramètres mentionnés dans les spécifications,

- ii) Les limites de détection minimales pour les paramètres reliés à la santé étaient les moins élevés parmi tous les candidats et
- iii) Le laboratoire a les aptitudes suffisantes afin de mener le fixage d'échantillons sur site et lors de l'essai sur site.

CITET est un laboratoire gouvernemental sous tutelle du Ministère, de l'Environnement et qui fournit des services techniques pour les analyses de l'eau, du sol, des boues résiduelles, du compost, de l'air et du gaz.

La liste des limites de détection minimales soumise par CITET se trouve au tableau 4-1.

5 ECHANTILLONNAGE

L'Équipe d'Étude JICA a réalisé le prélèvement et l'analyse de la qualité de l'eau pour cent quatre (104) échantillons pour les projet 2005 et 2006. Il y avait cent trois (103) sources d'eau couvrant quatre-vingt-neuf (89) sous-projets; (i) le prélèvement a été exécuté à la source naturelle deux fois, une fois en été, l'autre en hiver (1), (ii) des sources d'eau projetée et qui ont été jugées non propres ont été remplacées par d'autres sources (3), et (iii) des sous projets ont été remplacés à cause des situations locales et la qualité de l'eau (10).

Tableau 5-1 Nombre d'échantillonnage et de l'analyse de la qualité d'eau

Période d'échantillonnage	Echantillonnage et Analyse de la qualité d'eau	Source d'eau	Sous-projets
Projet 2005			
Janvier à Avril 2004	58	58	47
Projet 2006			
Juin à Juillet 2004	18	18	16
Janvier à Mars 2005	28	28	27
TOTAL	104	103	89

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

5.1 Exigences fondamentales pour l'échantillonnage

Afin d'effectuer l'analyse de la qualité de l'eau d'une manière précise et méticuleuse, ce qui suit est requis fondamentalement.

(1) Choisir des points de prélèvement appropriés

Le choix des points de prélèvement est important pour que l'on puisse analyser correctement la qualité de l'eau des sources d'eau. Les détails de la méthode de sélection sont montrés dans la section suivante.

(2) Protéger l'échantillon contre la contamination des bactéries et des autres substances chimiques par:

- Stérilisation et lavage des fioles.
- Dans le cas d'un prélèvement des échantillons aux forages, le bout de la conduite de refoulement ne doit pas être en contact de la terre.
- le tuyau à l'extrémité de la borne fontaine doit être enlevé.

(3) Eviter l'impact des installations AEP.

L'impact des installations AEP, tel que la dissolution des métaux dans l'eau retenue, pourrait être écarté en laissant couler l'eau pendant un certain temps. Il faut laisser couler l'eau pendant

8 heures dans le cas des forages et pendant une heure dans le cas des systèmes AEP existants.

5.2 Point de prélèvement

Le nombre des points de prélèvement pour les projets 2005 et 2006 d'après le type des sources d'eau est donné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-2 Nombre de points de prélèvement

Type de la source d'eau	Nombre de points de prélèvement			
	Initial		Révisé	
	2005	2006	2005	2006
Forage	8	13	11	16
Source	1	2	1	2
Piquage SONEDE	22	11	29	15
Extension GR	16	8	17	12
TOTAL	81		103	

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Le point de prélèvement a été sélectionné conformément aux principes cités ci-dessous pour chaque type des sources d'eau projetée.

5.2.1 Nouvelles sources d'eau

(1) Forage

Dans le cas où la source d'eau projetée serait un nouveau forage, l'échantillon a été prélevé directement en pompant du forage. (Voir schéma 5-1)

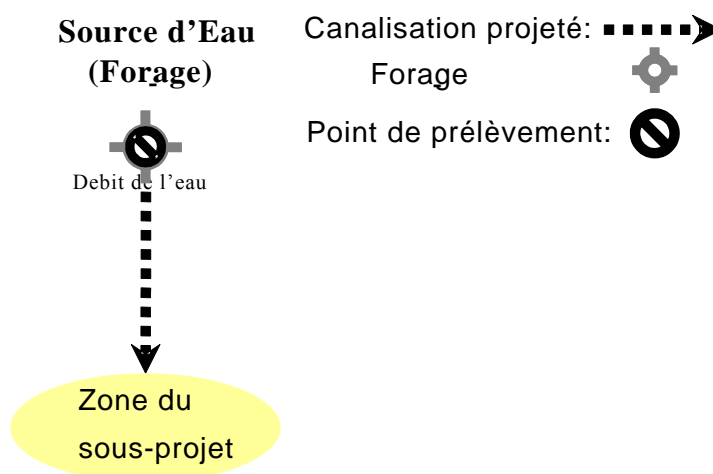


Schéma 5-1 Point de prélèvement (Forage)

(2) Source Naturelle

Dans le cas où la source d'eau projetée serait une source naturelle, l'échantillon a été prélevé à l'amont de la prise d'eau existante, car il est possible que la source d'eau puisse être contaminée par la matière fécale. Cependant, si la prise d'eau est déjà couverte d'une structure en béton, le prélèvement a été effectué à partir de la prise existante. (Voir le schéma 5-2)

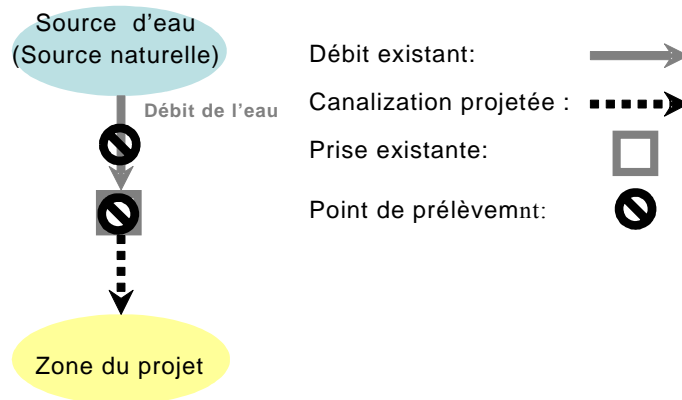


Schéma 5-2 Point de prélèvement (Source naturelle)

5.2.2 Système d'alimentation en eau existant

Au cas où la source d'eau projetée serait un système d'alimentation en eau existant, l'échantillon a été simplement pris à partir du robinet existant situé à l'amont de la connexion projetée et le plus proche possible du futur point de piquage. (Voir Schéma 5-3)

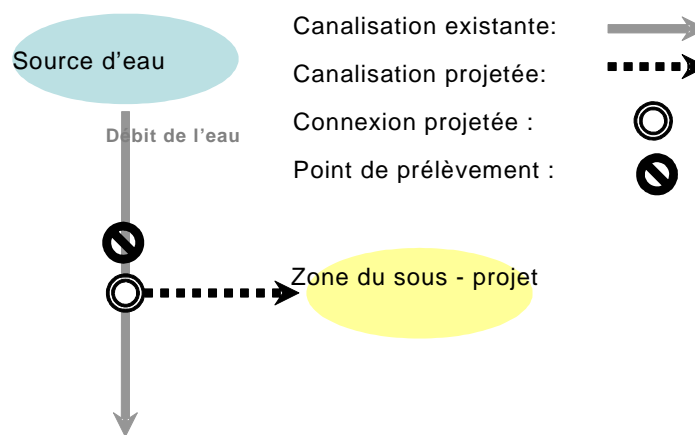


Schéma 5-3 Point de prélèvement (système d'alimentation en eau existant)

5.3 Procédure de prélèvement

Le prélèvement a été mené en se basant sur les normes techniques suivantes:

Les détails de la procédure technique de l'échantillonnage sont expliqués dans le « manuel de prélèvement ». (voir Annexe-2)

Tableau 5-3 Méthodes standard de prélèvement de l'eau

Etape	Méthodes	Références
Planification de l'échantillonnage	Partie 1 : Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage	NF EN ISO 5667-1(1993) <K0410-3-1>
Techniques d'échantillonnage	Partie 2 : Guide général sur les techniques d'échantillonnage	NF EN ISO 5667-2(1993) <K0410-3-2>
Conservation des échantillons	Partie 3 : Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons	NF EN ISO 5667-3(1996) <K0410-3-3>

5.3.1 Le récipient de prélèvement et le lavage

Le récipient de prélèvement est soit une bouteille en polyéthylène avec un bouchon soit une bouteille en verre avec un bouchon accouplé. Le récipient de prélèvement est lavé et stérilisé en laboratoire et gardé propre jusqu'à l'échantillonnage. Pour l'analyse bactériologique les bouteilles d'échantillonnage, à l'exception des bouteilles en verre avec des bouchons, ont été lavées avec de l'eau sur le site du projet avant le prélèvement.

5.3.2 Fonctionnement général du prélèvement

Au cas où la source d'eau projetée serait un forage, le prélèvement a été effectué directement à partir des équipements de pompage après avoir effectué huit (8) heures de pompage.

Au cas où la source d'eau projetée serait un système d'alimentation en eau existant, le prélèvement est effectué à partir des robinets existants comme la *Borne Fontaine*, située à proximité du point de piquage projeté après avoir fait couler l'eau pendant à peu près une heure. Le prélèvement pour les paramètres bactériologiques a été effectué après la stérilisation des prises d'eau avec du feu ou de l'alcool.

5.3.3 Pré-traitement

Au cas où la source d'eau projetée serait un forage, deux litres (une bouteille en polyéthylène) pour l'analyse du Fe^{2+} ont été ajoutés après filtrage et fixation sur site, et ce parce que le Fe^{2+} pourrait être l'objet d'une réaction chimique dans quelques heures. L'échantillon a été filtré sur site juste après le prélèvement avec des appareils appropriés. Une quantité appropriée d'agents filtrants a été mise dans une fiole de 100ml. D'abord, le filtrage

de l'échantillon, qui venait d'être prélevé de la source d'eau, a été effectué sur site avec des appareils appropriés. Et puis, en mettant du filtrat obtenu dans une fiole de 100ml, cinq (5) ml de la solution de 1,10-phenanthroline (1g/L) a été ajoutée, ensuite, la solution de l'acétate d'ammonium (500g/L) a été ajoutée pour régler son pH à environ 5.

Beaucoup d'autres paramètres aussi requièrent la fixation (la plupart des métaux ont été fixés avec de l'acide nitrite). Mais, puisque la réaction chimique se produit à peine à la température de moins 10°C, la fixation a été effectuée au laboratoire au lieu de le faire sur place.

5.3.4 Paramètres d'analyse et quantité du prélèvement

Au cas où la source d'eau projetée serait une source naturelle ou un système d'alimentation en eau existant, le volume du prélèvement a été de quatre litres (deux (2) bouteilles en polyéthylène) pour l'analyse physico-chimique. Le volume pour l'analyse bactériologique a été de deux cents millilitres (une bouteille en verre).

5.3.5 Eléments à enregistrer lors du prélèvement

Les éléments suivants ont été enregistrés au moment du prélèvement:

- i) Le numéro d'identification du sous-projet,
- ii) Lieu du site d'échantillonnage,
- iii) Type de la source d'eau,
- iv) Date et heure du prélèvement,
- v) Nom de la personne qui a effectué le prélèvement
- vi) Valeur des mesures de l'essai sur site.

5.3.6 Transport et préservation de l'échantillon

Les échantillons ont été transportés au laboratoire dans un délai de 24 heures après le prélèvement et ils ont été préservés dans un réfrigérateur. La température de l'air à l'intérieur de la glacière utilisée pour le transport des échantillons est de 4-10° C pour ne pas geler les échantillons et ainsi éviter le changement de la qualité des échantillons.

6 ANALYSE DE L'EAU

6.1 Observation et Mesure sur Site

L'observation et la mesure de la CE (conductibilité Electrique), du pH, de la température et de la turbidité de l'échantillon des sources d'eau projetées ont été effectués au moment du prélèvement. Au cas où la source d'eau projetée serait une source existante comme un piquage SONEDE ou une extension GR, la mesure du chlore résiduel a été faite

6.2 Analyse en Laboratoire

La plupart des analyses en laboratoire ont été effectuées en se basant sur les normes françaises "Comité Français d'Accréditation (COFRAC)" et en conformité avec ISO. Le tableau 6-2 montre la liste des méthodes analytiques appliquées au laboratoire. D'après les normes, la durée maximale de la conservation est d'un mois, et l'analyse doit être effectuée dans les délais.

7 RESULTATS DES ANALYSES

L'analyse de la qualité de l'eau a été effectuée 104 fois pour les 103 sources d'eau¹ projetées qui couvrent 89 sous-projets y compris 14 sources d'eau de remplacement et 10 sources d'eau des sous-projets remplacés. Les résultats de l'analyse d'eau sont indiqués dans le tableau 7-1. Les paramètres qui dépassent les valeurs standard sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7-2 Paramètres dépassant les valeurs standard

Catégorie	Paramètres	Projet 2005		Projet 2006	
		NT0914	GDWQ	NT0914	GDWQ
Paramètres bactériologiques	Tous les paramètres	25	-	10	-
Produits chimiques à l'importance pour la santé	Fluorure	-	10	-	5
	Nitrate	9		6	
	Nitrite	-	-	-	1
	Bore	-	13	-	4
	Nickel	-	1	-	-
Acceptabilité par les Consommateurs	Turbidité	1	-	-	-
	Résidu à l'évaporation	2	-	2	-
	Solides dissous totaux	-	44	-	26
	pH	6	-	1	-
	Composés phénoliques	-	-	15	-
	Dureté	4	-	3	-
	Calcium	-	-	1	-
	Chlorure	3	-	1	-
	Fer	1	-	-	-
	Magnésium	-	-	1	-
	Sulfate	14	-	4	-
	Sodium	-	17	-	11
	Chlore libre	-	4	-	-

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Les résultats de l'analyse de l'eau de chaque sous-projet pour les projets 2005 et 2006 sont indiqués dans le l'annexe 3, tandis que l'annexe 4 donne les caractéristiques des paramètres de l'analyse de la qualité de l'eau

¹ L'analyse a été effectuée deux fois pour une source, une fois en été, l'autre en hiver.

8 EVALUATION DE LA SOURCE D'EAU

8.1 Qualité bactériologique

8.1.1 Contamination bactériologique

Les coliformes totaux, les coliformes fécaux ainsi que l'*Escherichia coli* (E-coli) sont considérés comme les indicateurs de la contamination bactériologique. Ces indicateurs ne doivent pas être trouvés dans les échantillons d'eau d'après NT 09.14 et GDWQ (3^{ième} édition). Ce pendant, puisque les sources d'eau peuvent être désinfectées par chloration (javellisation), une certaine concentration des bactéries est admissible et ces sources d'eau seront exploitables. La concentration admissible pour notre étude est de 50 MPN/100ml, ceci parce que les normes japonaises pour l'eau potable indiquent que la concentration admissible est comprise entre 0 à 50 MPN/100ml. L'état de la contamination bactériologique est montré dans le tableau suivant.

Tableau 8-1 nombre des sources d'Eau avec la contamination bactériologique

Paramètre bactériologique	<2		2 - 10		10 - 50		50 -	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Coliformes totaux	52	37	6	2	-	4	-	2
Coliformes Fécaux	57	42	1	1	-	1	-	1
Streptocoques Fécaux	37	38	15	5	5	1	1	1
<i>Escherichia coli</i>	56	42	2	2	-	0	-	1
Tous paramètres	34	35	18	4	5	4	1	2
	69		22		9		3	

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Le nombre des sources d'eau, dans lesquelles des paramètres bactériologiques ont été détectés, s'est élevé à 34. Les coliformes totaux ont dépassé 50 MPN/100ml dans deux sources. Ces sources d'eau ne doivent pas être utilisées pour l'eau potable. Les Streptocoques fécaux ont aussi excédé 50 MPN/100ml dans une (1) source d'eau, dont les trois autres paramètres bactériologiques étant de moins de 2 MPN/100ml. Cette source a été autorisée à être utilisée par DGGREE¹. Des paramètres bactériologiques ont été aussi détectés dans les 23 autres sources d'eau tels que le streptocoques fécaux, coliformes fécaux et *Escherichia coli* étaient présents dans 22 sources. L'existence de ces paramètres bactériologiques suggère la contamination fécale.

Les contaminations bactériologiques par catégorie des sources sont montrées dans le tableau suivant

¹ La plupart de ces paramètres ont été de Streptocoques Fécaux pour le Projet 2005. Les caractéristiques biologiques n'étant pas encore clarifiées, ce paramètre ne devrait pas être pris en compte.

Tableau 8-2 nombre des sources par catégorie avec contamination bactériologique

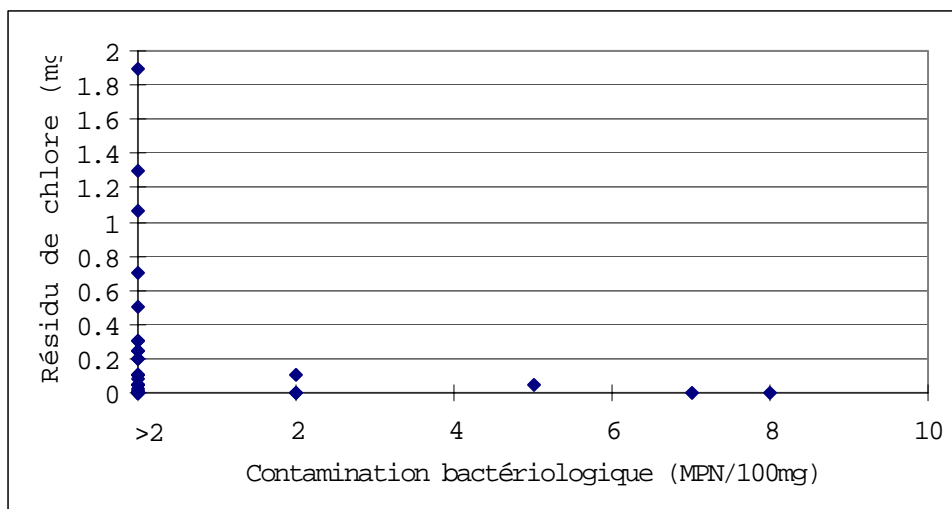
Catégorie des sources	<2		2 - 10		10 - 50		50 -	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Forage	4	13	3	1	3	2	0	0
Source	0	0	1	0	0	1	0	1
Extension GR	11	9	6	2	1	0	0	1
Piquage SONEDE	19	14	8	1	1	0	1	0

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA *: La plus forte concentration (MPN/100ml) parmi paramètres bactériologiques dans chaque source (voir tableau 7.1)

Des sources naturelles indiquent la concentration des paramètres bactériologiques plus élevée par rapport aux autres paramètres. L'Extension GR indique aussi la concentration relativement élevée des paramètres bactériologiques; par contre, le piquage SONEDE indique la concentration basse avec un seul cas indiquant 144 MPN /100ML de faecal streptococcie.

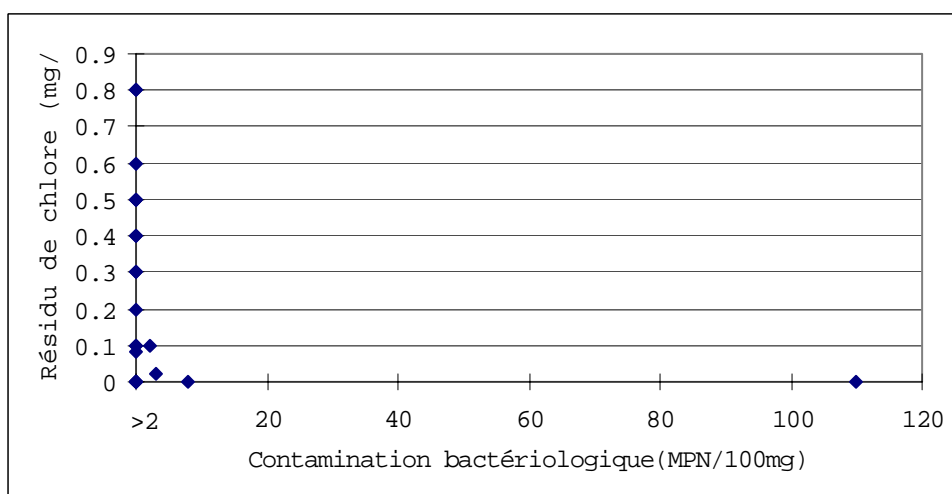
8.1.2 Résidu de chlore

Il est à noter que les coliformes totaux sont considérés comme l'indicateur de la contamination bactériologique. Le fait que des coliformes totaux ont été détectés dans de l'eau potable doit être pris sérieusement, et les GIC et la SONEDE sont demandés de renforcer la javellisation et le suivi du résidu de chlore dans leurs systèmes d'alimentation en eau potable. Le chlore résiduel est indispensable pour protéger les habitants contre des maladies infectieuses causées par l'eau; cependant, le chlore résiduel n'a pas été détecté dans 13 sources d'eau parmi 42 pour le Projet 2005 et 10 sources d'eau parmi 25 pour le Projet 2006 aux points de prélèvement des échantillons du Piquage SONEDE ainsi que l'Extension GR (quelques prélèvements d'échantillons étant effectués en amont de l'installation de javellisation, et ils ne sont pas été pris en considération). Notamment, le chlore résiduel n'a pas été détecté dans 8 sources d'eau parmi 11 à l'Extension GR pour le projet 2006. Les figures suivantes montrent la corrélation entre le chlore résiduel et la contamination bactériologique.



Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Figure; Résidu de chlore et Contamination bactériologique pour Projet 2005



Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Figure; Résidu de chlore et Contamination bactériologique pour Projet 2006

La figure montre que quelques échantillons contenant moins de 0.2 mg/L du résidu de chlore sont contaminés. On est amené à conclure que des sources d'eau n'ayant pas de résidu de chlore seraient facilement contaminées.

8.2 Produits chimiques à importance pour la santé

En ce qui concerne les produits chimiques à importance pour la santé (produits chimiques toxiques et produits chimiques à importance pour la santé; voir Tableau 3-3), lorsque la valeur dépasse celle des Normes Tunisiennes (NT 09.14), la source d'eau a été jugée comme peu convenable. Cependant, NT 09.14 prévoit différentes valeurs pour le fluorure en fonction de la variation de la température maximale journalière au cours de l'année. Le manque de données

appropriées de la température d'air dans les régions où des sous-projets prévus a rendu difficile d'appliquer les valeurs de NT 09.14 en tant que valeur standard dans notre évaluation des sources d'eau: par conséquent, la valeur standard de 1.5 mg/L de GDWQ a été adoptée en tant que valeur standard. Pour les paramètres qui ne figurent pas dans NT 09.14, on s'est référé à ceux de GDWQ.

L'analyse a révélé que la concentration de 4 produits chimiques affectant la santé, notamment la fluorure, nitrate, nitrite et bore, était plus élevée que la valeur standard dans 14 sources d'eau.

Le nombre des sources d'eau par catégorie, dont la valeur dépasse la norme, est montré dans le tableau suivant.

Tableau 8-3 nombre des sources d'eau par catégorie présentant des produits chimiques ayant un effet sur la santé

Type de la source d'eau	Fluorure		Nitrate		Nitrite		Bore		Nickel	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Forage	1	2	3	4	-	1	3	3	-	-
Source	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Piquage GR	5	-	2	1	-	-	5	1	1	-
Extension SONEDE	4	3	3	1	-	-	5	-	-	-

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Le fluorure, le nitrate et le bore ont été détectés dans toutes les sources d'eau sans disparité. Quant à la proportion, celle des forages est relativement haute. Le nombre des forages, dans lesquels la forte concentration des produits chimiques à importance pour la santé a été détectée, a été de 5 parmi 10 pour le Projet 2005 et 6 parmi 16 pour le Projet 2006; Ceci montre que l'eau provenant d'un tiers des sources d'eau est inappropriée en tant qu'une eau potable. La proportion peu convenable des sources d'eau en tant qu'une eau potable est aussi haute pour l'Extension GR. Neuf sources d'eau parmi 30 contiennent une forte concentration des produits chimiques à importance pour la santé. La proportion pour l'extension SONEDE est la plus basse, 11 sources d'eau parmi 44 contenant la forte concentration des produits chimiques à importance pour la santé.

Des caractéristiques régionales sont montrées dans le tableau suivant.

Tableau 8-4 nombre des sources d'eau par région avec produits chimiques à importance pour la santé

Région	Fluorure		Nitrate		Nitrite		Bore		Nickel	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Région côtière	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Région montagneuse du Nord-Ouest	-	-	5	3	-	-	2	-	1	-
Région de l'Ouest central semi-aride	10	5	3	3	-	1	11	4	-	-

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA Remarque: Les trois régions sont classées suivant le Rapport Principal

Dans la région côtière, il n'y a pas de sources d'eau où la forte concentration des produits chimiques à importance pour la santé a été détectée. Ces produits chimiques ont été détectés dans la région de l'Ouest central semi-aride. Dans la région montagneuse du nord-ouest, la forte concentration de nitrate a été détectée.

Ce qui suit est l'explication plus détaillée des produits chimiques à importance pour la santé.

8.2.1 Fluorure (F)

La valeur standard de 1.5mg/L de GDWQ a été adoptée en tant que valeur standard pour le fluorure.

Quinze (15) sources d'eau couvrant 12 sous-projets n'ont pas été conformes à cette valeur: elles sont situées dans la région de l'Ouest central semi-aride de la Tunisie.

Le fluorure peut être libéré dans l'environnement par les roches contenant des phosphates. La région méridionale de la Tunisie est connue pour l'exploitation et la fabrication du phosphate. Il est fort possible que la forte concentration du fluorure provienne de la géologie de ces zones.

Dans la région de l'Ouest central semi-aride de la Tunisie, la concentration de fluorure souvent dépasse la norme standard et il est difficile de trouver des sources d'eau dont l'eau est adéquate en tant qu'eau potable. Donc, si les organismes publics responsables autorisent l'utilisation des sources d'eau avec tout risque, L'Équipe d'étude JICA a accepté les sources d'eau pour le sous projets. Dans ce cas-ci, le suivi pour le fluorosis du squelette est nécessaire et si le symptôme apparaît fréquemment, l'usage de la source d'eau devra être arrêté.

Pour ce qui est du traitement d'eau, plusieurs techniques de suppression du fluorure ont été développées jusqu'ici. Les techniques les plus fréquemment adoptés sont l'échange ionique et/ou l'absorption soit avec de la poudre d'os carbonisé soit avec de l'alumine activée (Al₂O₃). Une concentration inférieure à 1 mg/L peut être réalisable en employant de l'alumine.

Cependant, l'adaptabilité de ces techniques devrait être examinée en prenant en considération les circonstances locales telles que la disponibilité du produit, les contraintes financières et la nécessité du développement de la capacité pour la gestion du système.

8.2.2 Nitrate (NO₃) ET Nitrite ((NO₂))

La valeur standard Tunisienne de 45mg/L (NT 09.14) a été adoptée en tant que valeur standard pour le nitrate et la valeur standard de 0.2 mg/L de GDWQ a été adoptée en tant que valeur standard pour le nitrite.

Quinze sources d'eau et un (1) source d'eau ont échoué de se conformer à la valeur standard de l'azote et du nitrite, respectivement. Ces sources d'eau ont tendance à être situées dans les régions à vocation éminemment agricole. Les sources d'eau, qui ont des réservoirs souterrains d'eau très étendus et autour desquelles il y a une fréquentation dense des êtres humains ainsi que le bétail, ont tendance à avoir la haute concentration de nitrate et nitrite. L'utilisation des engrais inorganiques et le mauvais traitement des excréments humains aussi bien qu'animaux sont considérés comme la cause principale de la contamination par le nitrate et le nitrite, puisque l'ammoniac s'oxyde pour former le nitrite ainsi que le nitrate dans le sol (GDWQ 2^{ème} édition volume 2, 1996).

La concentration de nitrate peut être réduite à moins de 5mg/L moyennant la dénitrification biologique pour les eaux de surface ou l'échange ionique pour les eaux souterraines. Cependant, il n'y a aucune technique de traitement de l'eau qui soit à la fois rentable et communément applicable afin de réduire les niveaux de nitrate et de nitrite pour le système de l'alimentation en eau potable dans les petites communautés. L'attention devrait donc être accordée à la protection des sources d'eau, en particulier dans la zone où les principales sources de contamination sont l'utilisation des engrais en agriculture ou le rejet des matières fécales humaines et animales.

8.2.3 Bore (B)

La valeur provisoire de 0.5mg/L de GDWQ a été considérée comme valeur standard pour le bore, puisque la NT 09.14 n'a aucune valeur standard pour le bore.

Dix-sept (17) sources d'eau n'ont pas réussi à respecter la valeur standard pour le bore. Elles sont principalement situées dans la région d'Ouest centrale semi-aride de la Tunisie.

4 sources d'eau n'ont pas réussi à respecter la valeur standard pour le bore. Trois de ces quatre sources sont des forages et une extension GR.

Les techniques conventionnelles de traitement de l'eau telles que la coagulation, la sédimentation et le filtrage ne peuvent pas éliminer le bore de manière significative. Des

méthodes spéciales comprenant des procédés d'échange ionique et d'osmose inverse sont exigées pour éliminer le bore de façon considérable. Cependant, ces procédés coûtent excessivement chers. Le mélange de l'eau ou l'introduction des sources d'eau de remplacement pourrait être les seuls moyens économiques pour réduire la concentration en bore.

Vu la difficulté d'éliminer le bore au cas où il y aurait une forte concentration dans la nature, la valeur recommandée par l'OMS est donnée à titre indicatif. D'après la Norme Tunisienne des Eaux Minérales de PNT¹ 09.33, 2003, la valeur limite est 0.93mg/L et celle des Normes Japonaises est de 1.0mg/L.

Il y avait 4 sources d'eau dans lesquelles la concentration du bore dépassait la valeur recommandée par l'OMS. Puisque le Ministère de la Santé a autorisé l'exploitation de ces sources, l'Equipe d'Etude JICA a adopté ces quatre sources pour le Projet.

8.2.4 Nickel

La valeur provisoire de 0.02mg/L des directives du GDWQ (3^{ème} édition provisoire) a été considérée comme valeur critère pour le Nickel, puisque la NT 09,14 n'a aucune valeur standard pour le Nickel.

Une (1) source d'eau n'a pas réussi à respecter les critères. La source d'eau a été prise à partir du système d'alimentation en eau existant provenant d'une source naturelle. Le Nickel peut être dégagé par les robinets et les installations, la concentration peut monter jusqu'à 1 mg/L.

La valeur des directives du GDWQ est considérée comme provisoire à cause du manque de preuve d'un risque cancérigène due à l'exposition orale au nickel et des incertitudes au sujet du niveau d'effet pour la mortalité périnatale.

Une technique conventionnelle, par exemple, la coagulation est appliquée pour la suppression du nickel. Le nickel n'existe pas dans l'eau brute dans les conditions normales.

8.3 Paramètres qui peuvent provoquer des plaintes des consommateurs

La majorité des sources d'eau ne sont pas conforme aux valeurs standard de certains paramètres pouvant provoquer des plaintes des consommateurs tels que le résidu à l'évaporation, solides dissous totaux (TDS), pH, composés phénoliques, dureté, calcium, magnésium, sulfate et sodium.

¹ PNT : Projet de Norme Tunisienne

8.3.1 Turbidité et couleur

La valeur standard de 25 NTU (nephelometric turbidity unit) a été adoptée comme la valeur standard dans notre étude.

Une (1) source d'eau a dépassé la valeur standard. Cette source d'eau a été éliminée étant donné que la concentration de nitrate n'a pas été conforme non plus à la valeur standard. De plus il y avait des sources d'eau dont les valeurs étaient respectivement de 19.7 et 21.1 NTU. L'eau en était de la couleur brune et tout à fait troublée. Il nous semblait que cette eau ne serait pas acceptable par les consommateurs.

Vu la possibilité de passage des microorganismes, il est fortement recommandé que la turbidité soit maintenue le plus faible possible et de préférence moins que de 1 UNT. Etant donné qu'il y avait 16 sources d'eau dans lesquelles la valeur a dépassé 1 NTU, le problème de la turbidité doit être sérieusement pris en compte (GDWQ 2^{ième} édition volume 3, 1997).

8.3.2 Solides dissous totaux (TDS), conductibilité et résidu à l'évaporation

Le niveau acceptable (goût) par les consommateurs de 2,500 mg/L NT09.14 a été adopté comme la valeur standard pour résidu à l'évaporation et celui de 1000 mg/L GDWQ a été adoptée comme la valeur standard pour TDS.

Soixante-neuf (69) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard pour le TDS et quatre (4) à celle pour le résidu sec.

Vingt-quatre (24) sources d'eau ne se correspondent pas à la valeur standard pour TDS et deux (2) sources d'eau ne sont pas conformes à la valeur standard pour résidu à l'évaporation.

Le TDS comprend des sels inorganiques (principalement le calcium, le magnésium, le potassium, le sodium, les chlorures et les sulfates) et de petite quantité de matières organiques qui sont dissoutes dans l'eau. Le résidu à l'évaporation est des substances restantes une fois l'eau évaporée. La différence entre eux est seulement leurs méthodes de détection et les principes sont fondamentalement les mêmes.

Il y a une nette corrélation entre conductibilité ainsi que salinité et résidu à l'évaporation. Ces paramètres ont été mesurés sur place, et si la valeur est élevée, le goût a été soigneusement examiné.

8.3.3 pH

Le niveau acceptable de 6.5 à 8.5 NT09.14 a été adopté comme la valeur standard pour le pH. Une (1) seule source d'eau n'a pas répondu à la valeur standard.

Bien que le pH n'ait généralement pas d'impact direct sur les consommateurs, il est l'un des plus importants paramètres opérationnels de la qualité d'eau. Pour une désinfection efficace avec le Chlore, le pH devrait être de préférence de moins de 8.5 (Disinfection of Water, Japan Water Management & Environment Center 1997). Cependant, un pH bas est corrosif et des valeurs extrêmes basses ont pour résultat une fuite accidentelle, une panne des installations de traitement et la détérioration des conduites en amiante ciment ou fritté béton. Cependant, il est à noter que dans cette étude il n'y a pas de sources d'eau dans lesquelles la valeur pH était de moins de 6.5.

8.3.4 Composés phénoliques

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 0.002 mg/L, NT09.14 aurait dû être adopté en tant que la valeur standard. Toutefois, la valeur limite de détection de CITET étant de 0.025 mg/L, cette valeur a été considérée comme la valeur standard. Quinze (15) sources d'eau n'ont pas réussi à satisfaire cette valeur standard.

Puisque des composés phénoliques ne pourraient pas exister naturellement dans l'eau. Des usines chimiques utilisant du phénol ou du crésol comme des matériaux, centrales à gaz-charbon et des eaux pluviales coulant dans des routes goudronnées pourraient donner ces composés phénoliques.

Il n'y a pas de sources polluantes immobiles telles que des usines chimiques près des sources d'eau. De plus, étant donné que des sources d'eau dans lesquelles des composés phénoliques ont été détectés à forte concentration sont éparpillées dans plusieurs gouvernorats ainsi que dans plusieurs types de sources d'eau, on doit présumer que les composés phénoliques se déversent dans tout le pays. Curieusement, aucune source d'eau où les composés phénoliques étaient à forte concentration n'avait pas été détecté dans le cadre de l'étude menée en 2004. C'est ainsi que l'on n'a pas pu exactement identifier les causes. Puisque c'est un problème crucial relatif à l'odeur fétide, il est donc nécessaire que l'on donne un avertissement écrit et que le suivi soit effectué afin de continuer d'observer les conditions des sources d'eau.

8.3.5 Dureté

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 100 F° (1,000 mg/L) NT 09.14 a été adopté comme la valeur standard. Bien qu'il puisse y avoir une proportion inverse entre la dureté d'eau et la manifestation des maladies cardio-vasculaires, il n'y a pas suffisamment de

données disponibles pour en tirer une conclusion (GDWQ 2^{ième} conclusion volume 2, 1996).

Sept (7) sources d'eau n'ont pas réussi à respecter la valeur standard. Elles se trouvaient dans Sidi Bouzid et Siliana.

La dureté de l'eau est l'indicateur de l'existence de calcium dissout et de magnésium à un moindre degré. Il est habituellement exprimé comme quantité équivalente de carbonate de calcium (CaCO₃). On dit que chaque ion a un effet sur le goût et cause la diarrhée bien que le niveau d'acceptation relatif au goût diffère énormément d'une région à l'autre.

Selon le pH et l'alcalinité, une dureté supérieure à 200mg/L peut engendrer des dépôts et une augmentation de la consommation du savon. Les eaux douces avec une dureté inférieure à 100 mg/L ont un pouvoir tampon bas et peuvent être plus corrosives vis-à-vis des conduites d'eau (GDWQ 3^{ième} édition, 2004).

8.3.6 Calcium

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 300 mg/L NT 09.14 a été adopté comme valeur standard.

Deux (2) sources d'eau n'ont pas réussi à respecter la valeur standard. Elles se trouvaient à Kasserine et Sidi Bouzid. Beaucoup d'autres sels inorganiques ont été aussi détectés à haute concentration dans ces sources d'eau, dans lesquelles la valeur de la dureté était aussi élevée.

8.3.7 Chlorure

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 300 mg/L NT 09.14 a été adopté comme la valeur standard.

Quatre (4) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard. Le résidu sec était aussi haut dans les trois sources d'eau parmi quatre. Les hautes concentrations de chlorure donnent un goût salé à l'eau potable. Il est nécessaire de discuter soigneusement cette question (publication) avec les bénéficiaires.

8.3.8 Magnésium

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 150 mg/L NT 09.14 a été adopté comme la valeur standard.

Une (1) source d'eau n'a pas réussi à respecter la valeur standard. Elle est située dans le gouvernorat de Sidi Bouzid. Beaucoup d'autres sels inorganiques ont été aussi détectés à une valeur élevée dans la même source d'eau.

8.3.9 Sulfate

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 600 mg/L NT 09.14 a été adopté comme la valeur standard.

Dix-sept (17) sources d'eau n'ont pas été conformes à la valeur standard. Beaucoup de ces sources d'eau sont situées dans la région de l'Ouest centrale semi-aride. L'existence de sulfate dans l'eau potable pourrait donner un goût perceptible.

8.3.10 Aluminium

Le GDWQ a fixé le niveau acceptable pour les consommateurs à (0.2 mg/L) qui a été adopté comme valeur standard. Quatre (4) sources d'eau n'ont pas réussi à répondre aux critères.

L'aluminium existe dans les conditions naturelles, mais le sulfate d'aluminium et les autres sels d'aluminium sont largement utilisés dans la coagulation pour le processus de traitement de l'eau potable et c'est la source d'aluminium la plus courante dans l'eau potable.

La présence d'aluminium à des concentrations dépassant les 0.1 mg/L à 0.2 mg/L mène souvent à des plaintes des consommateurs en raison du dépôt de la floculation d'hydroxyde d'aluminium dans les systèmes de distribution et de l'aggravation de la coloration de l'eau causée par le fer.

8.3.11 Fer

Le niveau acceptable pour l'usage domestique de 1 mg/L NT 09.14 a été adopté comme la valeur standard et il n'y avait pas de sources d'eau qui n'ont pas respecté la valeur standard.

Cependant, au niveau plus élevé de 0.3 mg/L (la valeur limite de GDWQ), le fer pourrait tacher le linge et les équipements sanitaires. Des eaux souterraines anaérobies peuvent contenir de l'ion ferreux (Fe^{2+}) jusqu'à plusieurs milligrammes par litre sans décoloration ni turbidité dans l'eau lorsqu'elle a été pompée directement d'un puits. Cependant, au contact de l'atmosphère, l'ion ferreux (Fe^{2+}) s'oxyde pour former du fer ferrique (Fe^{3+}) donnant à l'eau une couleur marron rougeâtre répugnante. Le fer favorise également l'évolution des "bactéries du fer", qui tirent leur énergie de l'oxydation du fer ferreux (Fe^{2+}) pour former le fer ferrique (Fe^{3+}) et au cours du processus une couche de dépôt visqueux se forme dans les canalisations.

Dans le cadre de notre étude, il n'y avait pas de sources d'eau dans lesquelles une forte concentration de l'ion ferreux (Fe^{2+}) a été détectée. Cependant, il serait nécessaire de continuer à contrôler la fluctuation de la concentration.

De plus, il est à signaler que des installations de déferisation n'étaient pas souvent opérationnelles à cause de l'entretien défectueux. Il serait requis que le GIC s'efforce d'opérer l'équipement d'une manière convenable.

8.4 La qualité de l'eau peut affecter des équipements d'approvisionnement en eau

L'éventuel dommage des installations d'alimentation en eau potable inclut la corrosion, la formation du calcaire et la perturbation de l'efficacité de la désinfection. Généralement les paramètres suivants sont considérés comme des éléments qui contribuent à la détérioration des installations :

Paramètres de base	Turbidité, solides dissous totaux, pH, dureté, chlorure, sulfate, alcalinité, le dioxyde carbonique corrosif dissous dans l'eau
Paramètres de référence	fer, cuivre, plomb, zinc, nickel, ammonium, chlore résiduel

Dans cette étude, parmi les sources d'eau évaluées comme « acceptable », il n'y avait pas de paramètres qui ont dépassé les valeurs standard. Cependant des experts tunisiens s'occupant du système de l'alimentation en eau potable signalent des effets causés par le dioxyde carbonique corrosif dissous dans l'eau au niveau des forages ainsi que des canalisations de pompage. C'est pour cela que les valeurs de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau ont été mesurées dans des forages nouvellement forés. De plus, puisque ces effets sur le système d'alimentation en eau potable sont souvent exprimés avec l'index de Langelier, celui-ci a été aussi calculé.

8.4.1 Acide carbonique corrosif dissous dans l'eau

L'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau est une sorte d'acide carbonique dissous dans l'eau qui agit avec la corrosion, et peut être calculé comme montré ci-après.

Acide carbonique corrosif dissous dans l'eau

L'acide carbonique dissous dans l'eau (CO_2 mg/L) est l'acidité totale (CaCO_3 mg/L)* multipliée par 0.88. L'acide carbonique combiné (CO_2 mg/L) est l'alcalinité totale (CaCO_3 mg/L) multipliée par 0.44.

* L'acidité totale et l'alcalinité totale ont été mesurées en tant que HCO₃ mg/L. Il a été converti en CaCO₃ mg/L afin de faire le calcul mentionné ci-dessus (1 CaCO₃ mg/L = 61/50 HCO₃ mg/L). Comme l'on a besoin de la somme de l'acide carbonique dissous dans l'eau et de l'acide carbonique combiné, la valeur approximative a été cherchée dans le rang IV du tableau 8-1. La valeur du rang III du côté gauche est considérée en tant qu'acide carbonique subordonné dissous dans l'eau ; et puis cette valeur est soustraite de celle de l'acide carbonique dissous dans l'eau et la valeur du côté gauche est considérée en tant qu'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau.

(Par ex : ETRAMIS-EDMIN)

$9.5 \times (50 \div 61) \times 0.88 + 145 \times (50 \div 61) \times 0.44 = 59.2$ La valeur approximative du rang IV du tableau est de 58.9, et la valeur du rang III du côté gauche est de 3.9. C'est pour cela que l'acide carbonique subordonné dissous dans l'eau a été estimé approximativement à 4.0. L'acide carbonique corrosif est $6.86 - 4.0 = 2.86$.

A la suite du calcul, l'existence de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau s'est confirmée dans 5 sources d'eau. Puisqu'il est dit qu'il faudrait prendre des mesures quelconques au cas où l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau serait plus de 20mg/L avec moins de 6.5 pH (Japan Water and Food Net, 2005), on peut considérer que les valeurs de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau constatées dans le cadre de nos sous-projets sont négligeables.

8.4.2 Index Langelier

L'index Langelier qui indique l'activité de corrosion est calculé comme montré ci-après.

Index Langelier

L'index Langelier a été calculé comme montré ci-après.

Index Langelier = pH - pH_s

$pH_s = 8.313 - \log(Ca^{2+} \text{ meq/L}) - \log(\text{Alcalinité totale CaCO}_3 \text{ meq/L}) + S$

$S = 2\sqrt{\mu} / (1 + \sqrt{\mu})$ $\mu: 2.5 \times 10^{-5} sd$ sd: Solide Dissous Totaux (mg/L)

(e.g. ETRAMIS-EDMIN)

$pH_s = 8.313 - \log(63/40.1/2) - \log(145/61) + 2\sqrt{0.000025 \times 1900} / (1 + \sqrt{0.000025 \times 1900}) = 7.80$

L'index Langelier est $6.90 - 7.80 = -0.90$

L'index Langelier est communément utilisé en tant que norme de l'action corrosive de l'eau. Si l'index Langelier est égal ou supérieur à 0, l'eau est considérée non-corrosif. Si l'index Langelier est inférieur à -1.0, on présume qu'il pourrait y avoir une action chimique contre la protection corrosive (Japan Water Analysis Method, 2001). Il n'y avait aucunes sources d'eau dans lesquelles la valeur a été égale ou inférieure à -1.0 dans le cadre de notre étude. Cependant, il y avait 6 sources d'eau dans lesquelles l'index Langelier était au-dessous de 0. Pour ces sources d'eau, le pH et l'alcalinité totale tendent à avoir des concentrations plutôt basses. L'alcalinité totale devrait être calculée vis-à-vis des sources d'eau dans lesquelles la valeur du pH était basse. Au cas où l'index Langelier aurait été inférieur à -1.0, il est souhaitable que des mesures telles que l'aération soient prises afin de prévenir la corrosion.

Tableau 8-6 Sources d'eau avec acide carbonique corrosive dissous dans l'eau et index Langelier à moins 0

Source d'Eau	Acide carbonique corrosif dissous dans l'eau	Index Langelier
SIDI ACHOUR	-	-0.67
GHANGUET ZGALASS	-	-0.03
BNANA ET OULED BENAJEH	0.48	-
AIN JAFFEL	1.47	-
GARD HADID	-	-0.17
ETRAMIS-EDMIN	2.86	-0.90
SLATNIA	4.47	-
SMAIDIA	-	-0.02
ESBIAAT, EL ARGOUB ET SOUALHIA	0.99	-0.05

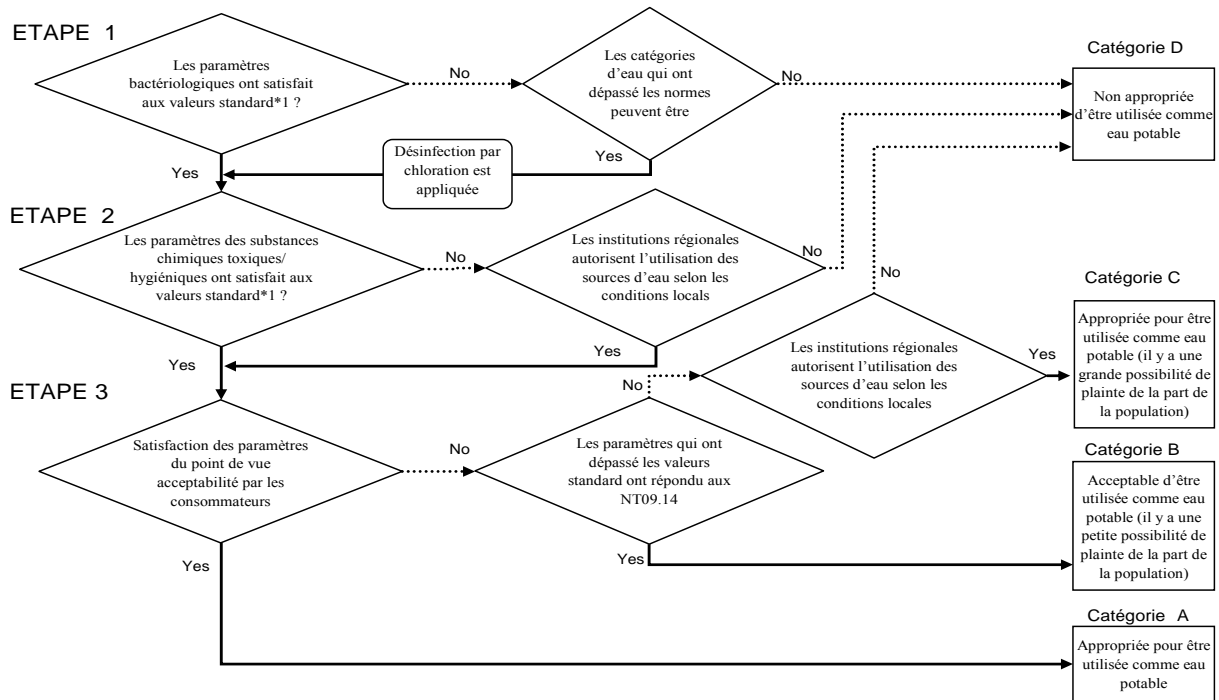
Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

8.5 Evaluation de chaque source d'Eau

L'évaluation des sources d'eau a été effectuée afin d'étudier la qualité de l'eau dans chaque source d'eau et de légitimer l'utilisation de ces sources d'eau pour des sous projets.

8.5.1 Les étapes de l'évaluation

Les étapes de l'évaluation des sources d'eau sont illustrées comme suit.



Note : Au cas où il y a un endommagement potentiel des installations d'alimentation en eau, la contre-mesure va être examinée séparément.

*1) NT09.14 et GDWQ sont utilisés en tant que les standards..

*2) La désinfection au moyen de la javellisation s'effectue vis-à-vis des coliformes totaux dont la concentration est de moins de 50 MPN/100mL.

Les éléments majeurs à vérifier sont indiqués dans le déroulement du travail et ils sont basés sur les considérations suivantes:

(a) Faisabilité d'application des technologies de traitement de l'eau

Pour la planification des projets d'alimentation en eau dans les petites communautés, il est nécessaire d'évaluer les sources d'eau qui vont être utilisées pour l'eau potable ; en prenant en considération non seulement les effets directs de la qualité d'eau sur la population mais aussi sur la faisabilité technique et économique de l'application des technologies de traitement de l'eau pour l'élimination des substances concernées. Il est aussi nécessaire que l'exploitation et la maintenance soient assurées par la population. Les technologies ordinaires, comme la purification par sédimentation et filtration ou les technologies avancées y compris l'échange d'ions, l'osmose inverse par membrane, etc., sont coûteuses et nécessitent le recrutement des

experts qualifiés pour l'exploitation. Par conséquent, l'introduction de ces technologies ne pourrait pas être une solution réaliste. En conséquence, seulement la désinfection par la javellisation avec une méthode simple d'exploitation et de maintenance est considérée comme une méthode réaliste pour l'amélioration de la qualité de l'eau.

(b) Approbation des organismes publics pour l'utilisation des sources d'eau

Les sources d'eau en Tunisie diffèrent d'une région à une autre. Il y a des différences dans l'utilisation de l'eau et dans le besoin de la population pour les projets d'alimentation en eau entre le Sud et le Nord. Avec des conditions pareilles, il y a des cas où les organismes publics régionaux autorisent l'utilisation des sources d'eau selon les conditions locales. Cette considération de la part du Gouvernement tunisien a été prise en compte dans l'évaluation des sources d'eau.

Les organismes régionaux et gouvernementaux, qui sont en charge de la santé publique, décident de l'acceptabilité de la qualité de l'eau de la source d'eau pour les projets d'alimentation en eau dans la zone rurale en Tunisie. Il y a certains cas où l'utilisation de la source d'eau est acceptée bien que la qualité d'eau n'ait pas réussi à répondre aux valeurs standards NT09.14. Ceci s'explique par le fait que les institutions responsables de la qualité de l'eau de la région en question ont le pouvoir de juger le risque d'utiliser la source d'eau. De ce fait, nous avons pensé que la valeur acceptée dans le voisinage de la zone du projet par les organismes publics devrait être adoptée comme la valeur de base aussi dans notre évaluation des sources d'eau.

Cependant, étant donné qu'aucune valeur n'a été communiquée par la DGGREE, il n'y avait pas de cas où l'évaluation de la source d'eau a été effectuée en employant cette valeur pour les sous-projets de l'an 2005.

(c) Critères tunisiens pour l'acceptabilité de la population

Généralement les normes tunisiennes donnent des valeurs standard plus modérées que celles recommandées par les directives de l'OMS pour les paramètres d'analyse de l'eau relatifs à l'acceptabilité publique. Il a été jugé que cette différence est le résultat de la considération de la condition locale, et en conséquence elle a été adoptée comme un indicateur du niveau d'acceptabilité publique. De ce fait, ce type de source d'eau a été classé automatiquement à la catégorie B ou C.

Chaque source d'eau a été évaluée et classée dans une des quatre catégories de A, B, C et D. Ces catégories désignent ce qui suit:

Catégorie A: Appropriée d'être utilisée comme eau potable

Catégorie B: Acceptable d'être utilisée comme eau potable, cependant, il y a une petite possibilité de plainte de la part de la population

Catégorie C: Acceptable d'être utilisée comme eau potable, cependant, il y a une grande possibilité de plainte de la part de la population

Catégorie D: Non appropriée d'être utilisée comme eau potable

La source d'eau a été évaluée dans la catégorie "D" au cas où toutes les réponses aux Etapes 1 et 2 seraient de "NON". Même si la réponse est "NON" dans les Etapes 1 et 2, cette source d'eau a été évaluée de nouveau et ensuite classée dans une catégorie allant de "A" à "D" suivant la réponse dans l'Étape 3.

En suivant les étapes de l'évaluation dans le tableau, la source d'eau peut être jugée saine quant à la qualité d'eau si elle est finalement évaluée de catégorie A. Cependant, si le résultat final de l'évaluation est "OUI" concernant l'élément < Les organismes publics ont accepté d'utiliser la source d'eau>, il resterait la possibilité que la qualité d'eau ne réussisse pas à répondre aux valeurs standards pour les paramètres catégorisés comme < endommagement possible des installations d'alimentation en eau> mentionnés dans le Tableau 3-1. Dans ce cas, une considération différente devrait être faite selon la situation actuelle. Cependant, un cas pareil n'a pas été observé dans cette étude.

8.5.2 RESULTATS DES ANALYSES

Les résultats de l'évaluation des sources d'eau sont montrés dans le Tableau 8-2.

Comme il a été montré dans le tableau, quinze (15) sources d'eau ont été classées dans la catégorie A, trente-quatre (34) dans la catégorie B, vingt-cinq (25) sources d'eau dans la catégorie C et trente et un (31) sources d'eau dans la catégorie D. Les deux sous-projets de "Ouled Ammar" et de "Ouled Essâafi" ont la même source d'eau que le sous-projet Rquiat, qui a été étudié en 2004, donc ces deux sous-projets n'ont pas fait l'objet d'analyse de la source d'eau. En se basant sur les résultats d'analyse de Rquiat, ces deux sous-projets ont été classés dans la catégorie B.

Le résultat de l'analyse de la qualité d'eau au niveau de la source d'eau pour le sous-projet OULED LAHTAB dans le gouvernorat de KASSERINE a montré la valeur de 1.6mg/L de Fluorure, qui ne pouvait pas répondre à la valeur standard. Cependant, l'équipe d'étude a décidé d'adopter cette source d'eau en tenant compte du fait que le Ministère de la Santé Publique avait jugé que la valeur était inférieure à celle spécifiée dans la NT 09.14 et de la situation difficile décrite ci-dessous à s'assurer de l'eau à l'usage domestique dans la zone du sous-projet :

1) Il est difficile de trouver d'autres sources d'eau. Bien que le CRDA KASSERINE ait construit 3 forages à proximité de la zone du sous-projet, la qualité de l'eau de deux forages parmi trois s'est avérée inappropriée à l'eau potable. La source d'eau adoptée pour notre sous-projet est donc la troisième restante, qui est un forage.

2) Les habitants achètent de l'eau des vendeurs d'eau en payant 10DT/m³.

3) Les habitants se servent des eaux pluviales, mais il n'y a pas d'installations appropriées pour collecter cette eau.

4) Les vendeurs d'eau prennent l'eau à partir des puits de surface construits sur la berge d'un oued. Il peut y avoir des grenouilles et d'autres animaux aquatiques dans les puits de surface et ils sont quelquefois amenés accidentellement par un vendeur d'eau dans les citernes (ou "majel") des habitants. Ces puits de surface se tarissent pendant l'été et les vendeurs sont obligés d'aller prendre l'eau jusqu'aux puits de surface se trouvant loin d'environ 12 kilomètres.

5) Une femme dans cette localité a raconté que la diarrhée dont beaucoup de villageois souffraient était due au fait qu'ils buvaient de l'eau de ces puits.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, OULED LAHTAB a été classé dans la Catégorie C.

Les résultats de la catégorisation selon la région sont montrés dans le tableau suivant.

Tableau; Mise 8-8 en Catégorie selon la région

Région	Catégorie A		Catégorie B		Catégorie C		Catégorie D	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Région côtière	1	2	10	6	3	2	1	1
Région montagneuse du Nord-Ouest	2	4	4	3	3	3	6	4
Région de l'Ouest central semi-aride	1	5	9	2	6	8	12	7
Total	4	11	23	11	12	13	19	12

Source: Étude de la qualité de l'eau par l'Équipe JICA

Les résultats de l'analyse de la qualité d'eau au niveau des sources d'eau sont montrés dans le tableau 7-1. Les informations aussi bien que les mesures à prendre de chaque source d'eau, qui doivent être utilisés pour les sous-projets 2006, sont montrées dans le tableau 8-3.

9 RECOMMANDATION

9.1 Etablissement des directives provisoires de la qualité de l'eau potable des sources d'eau pour les projets d'AEP

Il y a des cas en Tunisie où les organismes publics font leur propre jugement concernant l'utilisation des sources d'eau pour les projets d'AEP. C'est pour cela que les organismes publics, qui sont normalement les plus familiers avec les caractéristiques de chaque localité relative à l'AEP, doivent être considérés les plus compétents afin d'apporter un jugement le plus approprié. Cependant, les données n'en étaient pas officiellement disponibles pendant l'étude, malgré que l'on ait l'intention de se servir de ces informations en tant que base d'évaluation des sources d'eau. Puisqu'il est très important de s'assurer des sources d'eau pour de futurs projets d'AEP, il est conseillé d'établir des directives provisoires concernant la qualité de l'eau potable des sources d'eau pour les projets d'AEP.

9.2 Renforcement du contrôle pour la désinfection par chlore

La DGGREE requiert qu'un minimum de 0.1 mg/L de chlore résiduel dissous dans l'eau doive être détecté au point le plus éloigné du réseau de distribution d'eau potable afin de s'assurer de l'efficacité de la désinfection. Les résultats de l'analyse montrent que parmi 25 sources d'eau il y avait douze qui n'ont pas réussi à satisfaire aux exigences de la DGGREE. Il est également à noter qu'il y avait 10 sources d'eau dans lesquelles on n'a pas du tout détecté de chlore résiduel dissous dans l'eau.

Pour ce qui est du système d'alimentation en eau potable dans les petits villages, dans lesquels la gestion s'effectue par des habitants locaux, la priorité devrait être de minimiser la contamination bactériologique qui pourrait avoir un effet grave sur la santé humaine. Par conséquent, il est nécessaire de garder un minimum de 0.1 mg/L de chlore résiduel dissous dans l'eau au point le plus éloigné du réseau de distribution.

L'Equipe d'Etude JICA a bien observé la désinfection (javellisation) et le suivi effectué par les GIC et la SONEDE. La désinfection effectuée par les GIC ainsi que la SONEDE était automatisée ; cependant, il n'est pas toujours évident qu'ils ne manquent pas de fournir le sodium hypochloreux (NAOCL). La SONEDE effectue le suivi du chlore résiduel dissous dans l'eau une fois par semaine et confirme qu'il existe 0.3 mg/L de chlore résiduel dissous dans l'eau au point le plus éloigné du réseau. La SONEDE se muni également d'un système préparatoire de javellisation au niveau de la station de pompage pour ne pas manquer la javellisation. D'autre part, beaucoup de GIC n'effectuent pas le suivi et d'après le résultat des suivis faits par les services locaux de la santé publique, il est souvent dit qu'il n'y a pas de chlore résiduel dissous dans l'eau surtout au point le plus éloigné du réseau. La concentration

du chlore peut être affectée par d'autres substances chimiques dans l'eau. Cela veut dire que la quantité de chlore à mettre doit être différente suivant la qualité de l'eau. Il est donc indispensable d'effectuer périodiquement le suivi du chlore résiduel dissous dans l'eau et de fournir catégoriquement une quantité adéquate de chlore.

9.3 Sensibilisation vis-à-vis de la qualité de l'eau

La sensibilisation est primordiale pour l'alimentation en eau potable bien propre et la préservation des sources d'eau. D'après une interview d'un responsable du service GIC, des habitants se plaindraient de la turbidité aussi bien que du goût. Cependant, ils n'ont pas suffisamment de connaissances des autres paramètres quant à la qualité de l'eau, et il semble qu'ils ne s'y intéressent pas. De même, ils ne sont pas très conscients de la préservation des sources d'eau et les activités pour les préserver sont quasiment nulles.

Dans cet état des choses, il faudrait que l'AGR ainsi que l'autorité sanitaire fournissent les résultats de l'étude de la qualité de l'eau, récapitulent les influences de chaque paramètre sur la santé et tenir des réunions de sensibilisation des habitants locaux. Il est conseillé de donner aux enfants en bas âge de l'eau minérale mise en bouteille. Ceci pourrait réduire l'apparition des maladies pouvant être causées par la mauvaise qualité de l'eau.

Quant à la préservation des sources d'eau, il serait réalisable de s'assurer de la bonne qualité d'eau dépourvue de nitrate si la zone des réserves d'eau est maintenue en état propre, les forêts sont bien entretenues et développées et que l'utilisation des engrais chimiques est réduite dans la zone des réserves d'eau.

9.4 Enquête des forages mal entretenus

Au cas où un forage serait mal entretenu, des polluants pourraient s'imprégner à travers des fissures pouvant se trouver à la paroi et descendre tout au long des tuyaux en acier jusqu'au réservoir souterrain. Ainsi le réservoir souterrain pourrait être pollué. Il y a beaucoup de forages mal entretenus dans le monde entier. S'il y en a en Tunisie, il est fort concevable que l'on puisse diminuer l'expansion de la pollution par l'entretien et la réparation des parois des forages et des puits de surface et ensuite la réparation des fissures éventuelles. Bien que la diminution de la pollution au niveau des réservoirs souterrain puisse prendre du temps surtout dans les régions où la concentration des fluorure et bore est élevée, il est fort possible qu'en prenant ces mesures, l'expansion de la pollution puisse être freinée et que le nombre des sources d'eau exploitables puisse augmenter à long terme.

Liste des Tableaux

Tableau 3-1	Caractéristiques des catégories des paramètres de l'eau analysée	T-1
Tableau 3-2	Valeurs standards/directives pour la qualité des paramètres de l'eau analysée	T-2
Tableau 4-1	Limites de Détection de CITET	T-3
Tableau 6-1	Liste des méthodes d'analyses appliquées sur site.....	T-4
Tableau 6-2	Liste des méthodes d'analyses appliquées dans le laboratoire.....	T-5
Tableau 7-1 ^(A)	Résultats d'Analyse de Qualités de l'eau pour Projet 2005	T-6
Tableau 7-1 ^(B)	Résultats d'Analyse de Qualités de l'eau pour Projet 2006	T-9
Tableau 8-1	Acide carbonique Libre subordonné	T-12
Tableau 8-2 ^(A)	Résumé de l'évaluation des sources d'eau Projet 2005	T-13
Tableau 8-2 ^(B)	Résumé de l'évaluation des sources d'eau Projet 2006	T-14
Tableau 8-3	Evaluation des sources d'eau pour le projet 2006.....	T-15

Tableau 3-2 Caractéristiques des catégories des paramètres de l'eau analysée

Catégorie des paramètres d'analyse de l'eau		Caractéristiques et importance de l'influence
Danger potentiel pour la santé publique	Paramètres bactériologiques	Contamination directe ou indirecte de l'eau potable par les excréments humains ou animaux qui, à la longue, pourrait causer des maladies liées à l'eau. La contamination bactériologique pourrait s'étendre largement et rapidement.
	Produits chimiques toxiques	Les maladies d'origines hydriques dues aux produits chimiques fortement toxiques causent des problèmes de la santé et aussi du cancer et d'autres influences chroniques.
	Produits chimiques à importance pour la santé	Quelques éléments chimiques tels que les métaux lourds et les substances cancérigènes ont des propriétés toxiques cumulatives. L'exposition prolongée pourrait causer des affections chroniques.
Effets sur les caractéristiques d'eau potable	Acceptabilité pour les consommateurs	L'eau qui a une odeur, un goût ou une couleur désagréable n'aura aucune conséquence directe sur la santé publique mais entraînera des plaintes des consommateurs, qui pourraient éventuellement utiliser l'eau des sources qui sont moins sûres.
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau	La corrosion, la formation des dépôts et/ou faible efficacité de la désinfection peuvent se produire. Il est nécessaire de prendre en compte l'investissement initial et le coût de maintenance et d'opération dans la faisabilité du projet.

Tableau 3-3 Valeurs standards/directives pour la qualité des paramètres de l'eau analysée

Catégories	Constituants	abb.	Unité	NT 09.14 (1983)			Directives de l'OMS (2004)		
				Limite pour consommation de l'eau (*1)	Limite pour la santé (*2)	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique (*3)	Limite pour la santé (*4)	Limite pour l'acceptabilité à la consommation (*5)	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau	1 Paramètres bactériologiques	1 Coliformes Totaux	CT	MPN/100ml	-	0	-	0	-
		2 Coliformes Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-
		3 Steptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-
		4 Escherichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-
	2 Produits chimiques toxiques	1 Arsenic	As	µg/l	50	-	-	10(P)	-
		2 Cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-
		3 Cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-
		4 Mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-
		5 Plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-
		6 Sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-
		7 Antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-
		8 Argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-
		9 Baryum	Ba	mg/l	- (*6)	-	-	0.7	-
		10 Molybdène	Mo	mg/l	- (*6)	-	-	0.07	-
	3 Produits chimiques à importance pour la santé	11 Fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
		12 Nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50(*7)	-
		13 Nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3(*8) / 0.2(P)(*9)	-
14 Bore		B	mg/l	-	-	-	0,5(T)	-	
15 Nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0,02(P)	-	
16 Chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0,05(P)	-	
17 Cobalt		Co	mg/l	- (*6)	-	-	-	-	
1 Chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	4 Acceptabilité pour les consommateurs	1 Couleur (*10)	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU
		2 Odeur	-	dilution(*11)	-	-	acceptable	-	-
		3 Goût	-	dilution(*11)	-	-	acceptable	-	-
		4 Turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU
		5 Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-
		6 TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000
		7 PH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-
		8 Détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-
		9 Huiles et graisses (*12)	-	mg/l	-	-	0.3	-	-
		10 Indice de phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-
		11 Dureté totale (CaCO ₃)	-	mg/l	-	-	1000	-	-
		12 Calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-
		13 Chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250
		14 Cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2(P)	1
		15 Fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3
		16 Magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-
		17 Manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1
		18 Sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250
		19 Zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3
		20 Aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2
		21 Sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200
		22 Azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5
Endommagement possible des équipements	5	1 Chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0
		1 Alcalinité (HCO ₃)	-	mg/l	-	-	-	-	-
		2 Acidité minérale (HCO ₃)	-	mg/l	-	-	-	-	-
		3 Acidité totale (HCO ₃)	-	mg/l	-	-	-	-	-
		4 Fer II (Fe ²⁺)	-	mg/l	-	-	-	-	-
5 Fer III (Fe ³⁺)	-	mg/l	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	s	1 Température	T	°C	-	-	-	-	-
		2 Conductibilité	EC	mS/m	-	-	-	-	-
		3 Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-
		4 Salinité	-	‰	-	-	-	-	-

Note

(*1) : Substances classées dans le Tableau 1NT 09.14(1983) 3.1 Concentrations limites provisoires pour les substances toxiques présentes dans l'eau de boisson'

(*2) : Substances classées dans le Tableau 2NT 09.14(1983) 3.2 Substances chimiques susceptibles de constituer un risque pour la santé" et "4 Examen bactériologique

(*3) : Substances classées dans NT 09.14(1983) 3.4 "Substances et propriétés chimiques qui influent sur l'acceptabilité de l'eau'

(*4) : Valeurs directive de "Directives de l'OMS pour la qualité de l'eau potable-DRAFT-,17 Février 2003 au 11, Mars"

(P) Incertitude scientifique sur l'influence sur le niveau de la santé

(T) GLV calculé est au-dessous du niveau obtenu par les méthodes de traitement pratiquées

(*5) : Niveau acceptable par les "Directives de l'OM pour la qualité de l'eau potable-DRAFT-,17 Février 2003 au 11, Mars 2003"

(*6) : Substances classées en tant que « la présence dans l'eau de boisson devrait être contrôlée mais les données actuelles ne permettent pas de leur assigner des limites provisoires Dans NT 09.14(1983) 3.1 Concentrations limites provisoires pour les substances toxiques présentes dans l'eau de boisson"

(*7) : Valeur directive pour l'exposition des bébés à court-terme

(*8) : Valeur Directive pour l'exposition des enfants à court-terme

(*9) : Valeur directive provisoire pour l'exposition à long-terme

(*10) : Valeur mesurée par ISO7887(1994)

(*11) : Nombre de dilutions nécessaire pour que le goût et l'odeur disparaissent

(*12) : La valeur mesurée des huiles et graisses par gravimétrie

Tableau 4-1 Limites de Détection de CITET

Paramètres d'analyse d'eau		Unité	NT09.14 (1983)	Directives de l'OMS pour l'eau potable (3ième édition (Draft))		CITET	
			Valerus Standards	Valeurs Directives	Niveau acceptabilité pour les consommateurs	Satisfaction de valeurs directives*	Limite minimale de détection
1	Coliforme Totaux	MPN/100ml	0 in 100ml sample	0 in 100ml sample	-		1
2	Coliformes Fécaux						1
3	Streptocoques Fécaux						1
4	Echerichia coli						1
5	Arsenic (As)	mg/L	0.05	0.01	-		0.001
6	Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.003	-		0.003
7	Cyanure (CN)	mg/L	0.05	0.07	-		0.01
8	Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.001	-		0.001
9	Plomb (Pb)	mg/L	0.05	0.01	-		0.0017
10	Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.01	-		0.001
11	Antimoine (Sb)	mg/L	0.02	0.02	-		0.001
12	Argent (Ag)	mg/L	0.02	-	-		0.007
13	Barium(Ba)	mg/L	-	0.7	-		0.003
14	Molybdène (Mo)	mg/L	-	0.07	-		0.012
15	Cobalt (Co)	mg/L	-	-	-		0.004
15	Fluorure (F)	mg/L	0.8-1.7	1.5	-		0.10
16	Nitrate (NO3-)	mg/L	45	50	-		0.5
17	Nitrite (NO2-)	mg/L	-	3/0.2	-		0.011
18	Bore (B)	mg/L	-	0.5	-		0.0057
19	Nickel (Ni)	mg/L	-	0.02	-		0.005
20	Chrome (Cr)	mg/L	-	0.05	-		0.005
21	Couleur	mg/L	50 TCU ^{b)}	-	15 TCU ^{b)}		0.02
22	Odeur	mg/L	acceptable	-	-	-	
23	Goût	mg/L	acceptable	-	-	-	
24	Turbidité	mg/L	25 NTU ^{c)}	-	5 NTU ^{c)}		0.01
25	TDS	mg/L	2,500	-	1,000	-	40
26	pH		6.5 - 8.5	-	-	-	3.00
27	Détergent	mg/L	0.5	-	-	-	0.1
28	Huiles et Graisses	mg/L	0.3	-	-	×	10.0
29	Indice Phénol	mg/L	0.002	-	-	×	0.025
30	Dureté totale	mg/L	1,000	-	-	-	2
31	Calcium	mg/L	300	-	-	-	2.0
32	Chlorure (Cl)	mg/L	600	-	250	-	0.34
33	Cuivre (Cu)	mg/L	1	2	1	-	0.011
34	Fer (Fe)	mg/L	1	-	0.3	-	0.057
35	Magnésium (Mg)	mg/L	150	-	-	-	2.0
36	Manganèse (Mn)	mg/L	1	0.4	0.1	-	0.080
37	Sulfate (SO4)	mg/L	600	-	250	-	0.32
38	Zinc (Zn)	mg/L	5	-	3	-	0.068
39	Aluminium (Al)	mg/L	-	-	0.2	-	0.050
40	Sodium (Na)	mg/L	-	-	200	-	0.27
41	Azote ammoniacal (NH4)	mg/L	-	-	1.5	-	0.06
42	Chlore libre	mg/L	0.3	5	0.6-1	-	0.001
43	Bicarbonate (HCO3)	mg/L	-	-	-	-	2
44	Acidité Minérale	mg/L	-	-	-	-	2
45	Acidité Totale	mg/L	-	-	-	-	2
46	Fer bivalent (Fe2+)	mg/L	-	-	-	-	0.010
47	Fer trivalent (Fe3+)	mg/L	-	-	-	-	0.010
48	Température	mg/L					(0.1)
49	Conductibilité électrique	µS/cm					0.8

× : La limite de détection de CITET ne satisfait pas la valeur directive.

- : CITET n'analyse pas ces paramètres.

Tableau 6-1 Liste des méthodes d'analyses appliquées sur site

Essai	Méthode	Référence
Temperature	Sonde PT 100 avec affichage electronique	
p H	Electrochimie	NF T 90-008 (2001)
Conductivite, Salinite	Electrochimie	NF EN 27 - 888 (1994)
Couleur	Examen visuel	ISO 7887 (1994)
Odeur, Gout	Methode de dilution	NF EN 1622 (1997)
Chlore residuel	Colorimetrie Test	-

Tableau 6-2 Liste des méthodes d'analyses appliquées dans le laboratoire

Paramètres	Méthode	Référence
Sulfate, Chlorure	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-2 (1996)
Dureté Totale	Titrimétrie	NF T 90-003 (1984)
Magnésium	Calcul : Dureté - Calcium	-
Calcium	Titrimétrie	NF T 90-016 (1984)
Potassium	Emission de flamme	NF T 90-019 (1984)
Sodium	Emission de flamme	NF T 90-019 (1984)
Bicarbonate, Acidité Minérale, Acidité Totale	Titrimétrie	NF EN ISO 9963 - 1(1996)
Résidu sec	Gravimétrie	NF T 90 - 029 (2002)
TDS	Electrochimie	-
Détergent	Colorimétrie	NF EN 903(1994)
Nitrate, Fluorure	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-2 (1996)
Azote ammoniacal	Colorimétrie	NF T 90-015-2 (2000)
Cyanure	Colorimétrie	DIN 38405 D13/ISO 6703
Indice de Phénol	Colorimétrie	XP T 90 - 109
Huiles et Graisses	Gravimétrie	Rodier 8th edition(1996)
Nitrite	Colorimétrie	NF EN 26777 - ISO 6777
Ba, B, Cr, Mn, Mo, Ag, Al, Fe, Zn, Cu, Pb, Ni, Cd, Co	Emission atomique -ICP	NF EN ISO 11885 (1998)
Turbidité	Colorimétrie	Procédure décrite dans le manuel d'utilisation du turbidimètre WTW Turb 550. Cette méthode respecte les recommandations de la norme
As, Se, Sb	Absorption atomique-Hydrure	-
Mercure	Absorption atomique-Hydrure	NF EN 1483 (1997)
Coliformes Totaux	NPP (Nombre Plus Probable)	NF 90 - 413 (1985)
Coliformes Fécaux	NPP (Nombre Plus Probable)	NF 90 - 413 (1985)
Streptocoques Fécaux	NPP (Nombre Plus Probable)	NF 90 - 411 (1989)
<i>Escherichia coli</i>	NPP (Nombre Plus Probable)	NF 90 - 413 (1985)

Table 8-5 Acid Carbonique Libre Subordonné

Alcalinité Total (CaCO ₃ mg/L)	Acide Carbonique combiné (=1×0.44) (CO ₂ mg/L)	Acide Carbonique libre subordonné (CO ₂ mg/L)	Acide Carbonique Total = + (CO ₂ mg/L)	Alcalinité totale (CaCO ₃ mg/L)	Acide Carbonique combiné (=1×0.44) (CO ₂ mg/L)	Acide Carbonique libre subordonné (CO ₂ mg/L)	Acide Carbonique Total = + (CO ₂ mg/L)
5.7	2.5	0.0	2.5	159.1	70.0	7.5	77.5
11.4	5.0	0.0	5.0	164.8	72.5	8.3	80.8
17.0	7.5	0.1	7.5	170.5	75.0	9.3	84.2
22.7	10.0	0.1	10.1	176.1	77.5	10.4	87.9
28.4	12.5	0.2	12.7	181.8	80.0	11.5	91.5
34.1	15.0	0.3	15.3	187.5	82.5	12.8	95.3
39.8	17.5	0.4	17.9	193.2	85.0	14.1	99.1
45.5	20.0	0.5	20.5	198.9	87.5	15.6	103.1
51.1	22.5	0.6	23.1	204.5	90.0	17.2	107.2
56.8	25.0	0.8	25.8	210.2	92.5	19.0	111.5
62.5	27.5	0.9	28.4	215.7	95.0	20.8	115.8
68.2	30.0	1.0	31.0	221.6	97.5	22.8	120.8
73.9	32.5	1.2	33.7	227.3	100.0	25.0	125.0
79.5	35.0	1.4	36.4	233.0	102.5	27.3	129.8
85.2	37.5	1.6	39.1	238.6	105.0	29.5	134.5
90.9	40.0	1.8	41.8	244.3	107.5	32.3	139.8
96.6	42.5	2.1	44.6	250.0	110.0	35.0	145.0
102.3	45.0	2.4	47.4	255.7	112.5	37.8	150.3
108.0	47.5	2.7	50.2	261.4	115.0	40.8	155.8
113.7	50.0	3.0	53.0	267.1	117.5	43.8	161.3
119.3	52.5	6.5	56.0	272.2	120.0	47.0	167.0
125.0	55.0	3.9	58.9	278.4	122.5	50.2	172.7
130.7	57.5	4.3	61.8	284.1	125.0	54.0	179.0
136.4	60.0	4.8	64.8	289.8	127.5	57.4	184.9
142.0	62.5	5.3	67.8	295.5	130.0	61.0	191.0
147.7	65.0	6.0	71.0	301.1	132.5	64.7	197.2
153.4	67.5	6.8	74.2	306.8	135.0	68.5	203.5

Source: Japan hygienic analysis methods 2000 (Japan medical society, 2000)

Tableau 8-7(A) Résumé de l'Evaluation des Sources d'eau Project 2005

N°ID	Gouvernorat	Sous-projet	Type de sources d'eau	Evaluation	Nombre des paramètres d'analyse de l'eau qui dépassent les valeurs directives suivant catégorie*			
					I	II	III-1	III-2
1	NABEUL	RMIL ET FARJOUN	Piquage SONEDE	C	-	-	1	4
101	NABEUL	BASATINE	Piquage SONEDE	B	-	-	-	4
2	NABEUL	BEN THAMEUR ET BKIR	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
3	NABEUL	BIR BEN ZAHRA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
4	BEJA	MZOUGHHA-ZELDOU (1ST)	Piquage SONEDE	C	-	-	1	1
5	BEJA	MZOUGHHA-ZELDOU (1st&2nd)	Piquage SONEDE	A	-	-	-	-
6-1	BEJA	KEF DAROUGUI-SFAYA	Source naturelle	D	-	1	-	-
6-2			Extension GR	A	-	-	-	-
7	BEJA	GASR HDID A BEJA SUD	Forage	D	-	1	-	-
8	MEDENINE	CITE KRICHID	Piquage SONEDE	D	-	2	4	3
9	MEDENINE	CITE KRID	Piquage SONEDE	D	-	2	-	3
10	MEDENINE	CITE MARS	Piquage SONEDE	D	-	2	-	3
11	SFAX	GARGOUR-BRAHMA FKAHIA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	3
12	SOUSSE	OULED FALEH	Piquage SONEDE	B	-	-	-	1
13	KAIROUAN	GRAIRIA	Extension GR	B	-	-	-	3
14	KAIROUAN	DOUAR EL BELDI	Extension GR	B	-	-	-	1
15-1	KAIROUAN	ROUAOUNA	Forage	D	-	1	4	3
15-2			Piquage SONEDE	B	-	-	-	3
16	KAIROUAN	OULED ABBES	Piquage SONEDE	B	-	-	-	4
17	KAIROUAN	OULED BOUDABOUS	Extension GR	C	-	1	1	3
18	MANOUBA	EL MAAFRINE	Piquage SONEDE	B	-	-	-	1
19-1	MANOUBA	TIRASSET	Piquage SONEDE	D	-	1	-	-
19-2			Piquage SONEDE	C	-	-	1	-
20	SILIANA	BIR EZZOUZ	Piquage SONEDE	D	-	1	-	1
21	SILIANA	SFINA	Forage	D	-	1	3	4
22	SILIANA	FEJ-ASAKRA	Extension GR (Forage)	B	-	-	-	2
23	SILIANA	KSAR-OULED BOUHANI	Piquage SONEDE	C	-	-	1	-
24	ARIANA	CEBELAT A AMMAR	Piquage SONEDE	A	-	-	-	-
25	MAHDIA	SLAIMIA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
26	MAHDIA	SKHAIBIA	Extension GR	B	-	-	-	1
27	MAHDIA	KHIOUR	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
28	MAHDIA	RMADHNIYA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
29	JENDOUBA	SOUALHIA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	1
30	JENDOUBA	EL ISLAH	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
31-1	LE KEF	EZZAGAYA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
31-2			Piquage SONEDE	C	-	-	1	4
32-1	LE KEF	OULED GANA	Extension GR (Source N.)	D	-	2	-	1
32-2			Piquage SONEDE	D	-	2	-	4
33-1	GAFSA	HENCHIR BONCHMEL	Extension GR	D	-	3	2	1
33-2			Forage pour l'irrigation	D	-	3	3	3
33-3			Extension GR	D	-	1	1	1
34	GAFSA	EL AHCHACHNA	Extension GR	C	-	-	3	1
35	GAFSA	OUEDE ZITOUN	Extension GR	B	-	-	-	2
36	KASSERINE	AIN DEFLA	Forage	C	-	-	1	2
37-1	KASSERINE	FAKET EL KHADEM	Forage	B	-	-	-	2
37-2			Forage 2	B	-	-	-	2
38-1	KASSERINE	OULED BARKA	Forage	D	-	1	-	2
38-2			Forage (Bouganem)	C	-	-	3	1
38-3			Extension GR (ZID)	B	-	-	-	1
39	KASSERINE	SIDI SHIL	Forage	A	-	-	-	-
40	SIDI BOUZID	MBARKIA (SIDI ALIBEN AOUN)	Extension GR	C	-	-	2	3
41	SIDI BOUZID	OULED NAOUTI	Extension GR	B	-	-	-	1
42	SIDI BOUZID	OULED YOUSSEF GALLEL	Extension GR	C	-	-	1	3
43	MAHDIA	RQUIAT	Piquage SONEDE	C	-	-	-	3
44-1	SIDI BOUZID	OUAMRIA-ABABSIA	Extension GR	D	-	2	1	3
44-2			Extension GR	D	-	2	1	3
45	SIDI BOUZID	GOULEB	Extension GR	D	-	2	1	3
46	SIDI BOUZID	GHRIST EST	Piquage SONEDE	D	-	2	2	2

* Mise en catégorie des constituants clé

Catégorie	Description
I	Coliformes totaux, coliformes fécaux et E. Coli dépassent 25 MPN/100mL
II	Produits chimiques toxiques concernant la santé dépassent la valeur directives
III-1	Les paramètres n'ayant pas de conséquences directes sur la santé dépassent la valeur standard de NT 09.14
III-2	Les paramètres n'ayant pas de conséquences directes sur la santé dépassent le niveau acceptable de la GDWQ malgré qu'ils soient convenables pour la valeur standard de NT 09.14.

Evaluation
A: Appropriée
B: Acceptable
C: Acceptable avec plaintes
D: non appropriée

Tableau 8-7 (B) Résumé de l'Evaluation des Sources d'eau Projet 2006

N°ID	N°Pro.	Gouvernorat	Sous-projet	Type de sources d'eau	Evaluation	Nombre des paramètres d'analyse de l'eau qui dépassent les valeurs directives suivant catégorie*			
						I	II	III-1	III-2
1	1	ARIANA	EL ACHICHI	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
2	2	MANOUBA	SIDI ACHOUR	Piquage SONEDE	A	-	-	-	-
3	-	NABEUL	BOULAHOUADH	Piquage SONEDE	B	-	-	-	3
4-1	-	NABEUL	TASSELMINE ET SOUASSI	EXTENSION GR	D	1	-	-	5
4-2	-	NABEUL	TASSELMINE ET SOUASSI	Piquage SONEDE	B	-	-	-	2
5	7	BEJA	AIN DAM-NEFZA	Piquage SONEDE	A	-	-	-	-
6	-	BEJA	AIN SOLTANE	Forage	D	2	-	-	1
10	-	LE KEF	EL ARGOUB-ERRHAMNA	Forage	D	-	1	-	1
11-1	11	SILIANA	AGBA	Source naturelle	A	-	-	-	-
11-1	11	SILIANA	AGBA	Source naturelle	A	-	-	-	-
11-2	-	SILIANA	AGBA	Piquage SONEDE	B	-	-	-	1
12	9	SILIANA	Ghanguest Zgalass	EXTENSION GR	B	-	-	-	3
13	12	SILIANA	NSIRAT	Piquage SONEDE	A	-	-	-	-
14	10	SILIANA	SIDI DAHER	EXTENSION GR	C	-	-	2	2
15	14	KAIROUAN	Ghanzour	Forage	C	-	-	1	3
16-1	-	KAIROUAN	Gouaad	Forage	D	-	2	2	2
16-2	15	KAIROUAN	Gouaad	EXTENSION GR	A	-	-	-	-
19	23	KASSERINE	BNANA / Ouled Benajeh	Forage	A	-	-	-	-
20	24**	KASSERINE	Mkimen	Forage	D	-	4	-	3
21	28	SIDI BOUZID	Ain Jaffel	Forage	A	-	-	-	-
26	-	SIDI BOUZID	Souassia	Forage	D	-	2	5	4
27	29	SIDI BOUZID	Gard Hadid	Forage	C	-	-	1	-
28	18	SOUSSE	Chraifia	EXTENSION GR	B	-	-	-	3
29	19	MAHDIA	Ammar	Piquage SONEDE	B	La même source d'eau que pour le sous-projet Rquit 2005			
30	20	MAHDIA	Essaafi	Piquage SONEDE	B	La même source d'eau que pour le sous-projet Rquit 2005			
31	32	GAFSA	Enjania	Piquage SONEDE	C	-	-	1	2
32	-	MEDENINE	Cite Chaabat El Maarek	Piquage SONEDE	D	-	1	-	2
33	-	MEDENINE	Hlalma et Oudhanachaaibia	Piquage SONEDE	D	-	1	-	3
34	-	MEDENINE	Togui et Rahhalchaaibia	Piquage SONEDE	D	-	1	-	3
35	25	KASSERINE	Chaaibia	Forage	A	-	-	-	-
36	26	KASSERINE	Oued Lahtab	Forage	C	-	1	-	-
37	-	JENDOUBA	El Frachich	Forage	D	-	2	-	2
38	8	BEJA	Gmara	Piquage SONEDE	C	-	-	1	-
39	21	LE KEF	Forna	Piquage SONEDE	C	-	-	1	-
40	22	LE KEF	El Ouena	EXTENSION GR	A	-	-	-	-
41	3	BIZERTE	Etramis-edmin	Forage	C	-	-	1	2
42	4	BIZERTE	El Kalboussi	Forage	A	-	-	-	-
43	5	BIZERTE	Sidi Hassen	Piquage SONEDE	C	-	-	1	1
44	16	KAIROUAN	Khoualdia	EXTENSION GR	B	-	-	-	4
45	17	KAIROUAN	Hsainia	EXTENSION GR	C	-	-	1	1
46	31	SIDI BOUZID	Slatnia	EXTENSION GR	C	-	-	4	2
47	30	SIDI BOUZID	Ouled Moussa	EXTENSION GR	C	-	-	1	-
48	-	SILIANA	Nfouta	Piquage SONEDE	D	-	1	-	1
49	27	KASSERINE	Ouled Massoud Rizg	Forage	B	-	-	-	3
50	-	KAIROUAN	Frathia	EXTENSION GR	D	-	1	-	-
51	33	GAFSA	Smaidia	Forage	C	-	-	1	2
52	6	KAIROUAN	Maamria	EXTENSION GR	A	-	-	-	-
53	13	LE KEF	ESBIAAT, EL ARGOUB ET SOUALHIA	Forage	B	-	-	-	1

*Mise en catégorie des constituants clé

** Cette source d'eau a été changée à celle pour Ain defla dont la qualité d'eau avait été évaluée comme acceptable dans le cadre du projet 2005T.

Catégori	Discription	Evaluation
I	Coliformes totaux, coliformes fecaux et E. Coli dépassent 25 MPN/100mL	A: Appropriée
II	Produits chimiques toxiques concernant la santé dépassent la valeur directives	B: Acceptable
III-1	Les paramètres n'ayant pas de conséquences directes sur la santé dépassent la valeur standard de NT 09.	C: Acceptable avec plaintes
III-2	Les paramètres n'ayant pas de conséquences directes sur la santé dépassent le niveau acceptable de la GDWQ malgré qu'ils soient convenables pour la valeur standard de NT	D: Non appropriée

N.B.: Il y a 35 sources d'eau évaluées à allant de A à C dans le tableau, parce que le sous-projet BOULAHOUADH Y'est inclus malgré qu'il a été annulé.

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(1/7)

Projet 1

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
ARIANA	EL ACHICH	Piquage SONEDE	B
Paramètres à remarquer			
TDS: 1500 mg/L, Sulfate :287 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable Le goût est un peu salé. Les TDS et sulfate dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs selon le GDWQ. La concentration n'en étant pas très élevée par rapport au niveau usuel en Tunisie, il ne pourrait pas y avoir de plaintes.			

Projet 2

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
MANOUBA	SIDI ACHOUR	Piquage SONEDE	A
Paramètres à remarquer			
Chlore libre: 0.08 mg/L, Index de Langelier: -0.67			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée La concentration du chlore libre est basse. Il faudrait procéder à la javellisation pour le nouveau système d'alimentation en eau potable. L'index de Langelier est relativement bas. Malgré qu'il n'atteigne pas le niveau corrosif, il faudrait que le pH soit surveillé.			

Projet 3

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
BIZERTE	ETRAMIS-EDMAIN	Forage	C
Paramètres à remarquer			
Streptocoques Fécaux: 7 MPN/100ml, TDS: 1900 mg/L, Indice Phénol: 0.04 mg/L, Chlorure: 588 mg/L, Azote ammoniacal: 302 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'existence des streptocoques fécaux signifie la contamination fécale. Il faudrait que la source de la contamination soit trouvée pour prendre des mesures efficaces avant qu'ils ne se repandent. Les TDS et chlorure dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur. L'index de Langelier est relativement bas et de l'acide carbonique corrosif dissous dans l'eau a été détecté. Malgré qu'il n'atteigne pas le niveau corrosif, il			

Projet 4

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
BIZERTE	EL KALBOUSSI	Forage	B
Paramètres à remarquer			
Coliforme Totaux: 35 MPN/100ml, Turbidité: 11.6 NTU			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable Le MPN des coliformes totaux est élevé. En plus, la turbidité affaiblissant l'effet de la désinfection est aussi élevée. Il faudrait absolument procéder à la javellisation pour s'assurer du chlore libre même au point le plus éloigné du système d'alimentation en eau potable. Au cas où on ne pourrait pas s'assurer du chlore libre au point le plus éloigné, il vaudrait mieux que l'on conçoive d'autres systèmes de traitement de l'eau.			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(2/7)

Projet 5

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
BIZERTE	SIDI HASSEN	Piquage SONEDE	C
Paramètres à remarquer			
TDS: 1400 mg/L, Indice Phénol: 0.046 mg/L, Chlorure: 288 mg/L, Chlore libre: 0.02 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes La concentration du chlore libre est basse. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau système. L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise			

Projet 6

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KAIROUAN	MAAMRIA	Extension GR	A
Paramètres à remarquer			
NO ³ : 33.4 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée La concentration du nitrate est relativement élevée malgré qu'elle ne dépasse pas la valeur standard tunisienne. Il faudrait que l'on soit prudent d'utiliser des engrais chimiques dans la zone où il y a des réservoirs			

Projet 7

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
BEJA	AIN DAM-NEFZA	Piquage SONEDE	A
Paramètres à remarquer			
Pas de paramètres inquiétants			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée Il faudrait que le suivi soit effectué suivant les instructions par les autorités sanitaires.			

Projet 8

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
BEJA	GMARA	Piquage SONEDE	C
Paramètres à remarquer			
Indice Phénol: 0.047 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Projet 9

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SILIANA	GHANGEUET ZGALASS	Extension GR	B
Paramètres à remarquer			
TDS: 1960 mg/L, Sulfate: 542 mg/L, Sodium: 320 mg/L, Chlore libre: 0 mg			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable Il n'y a pas de chlore libre du tout. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau système. Les TDS et chlorure dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ.			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(3/7)

Projet 10

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SILIANA	SIDI DAHER	Extension GR	C
Paramètres à remarquer			
Streptocoques Fécaux: 4 MPN/100ml, Résidu sec: 2320 mg/L, Dureté totale: 1270 mg/L, Sulfate: 1150 mg/L, Chlore libre: 0 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'existence des streptocoques fécaux signifie la contamination fécale. Il faudrait que la source de la contamination soit trouvée pour prendre des mesures efficaces avant qu'ils ne se repandent. Il n'y a aucun chlore libre. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau système. Les durté et sulfate dépassent la valeur standard tunisienne. Pour ne pas avoir de plaintes de la part des consommateurs, il faudrait			

Projet 11

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SILIANA	AGBA	Source	A
Paramètres à remarquer			
Coliformes Fécaux: 17 MPN/100ml			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée L'existence des coliformes fécaux signifie la contamination fécale. Il faudrait que la source de la contamination soit trouvée pour prendre des mesures efficaces avant qu'ils ne se repandent.			

Projet 12

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SILIANA	NSIRAT	Piquage SONEDE	A
Noticable Parameters			
NO ³ : 33.4 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée La concentration du nitrate est relativement élevée malgré qu'elle soit inférieure à la valeur standard tunisienne. Il faudrait que l'on soit prudent d'utiliser des engrais chimiques dans la zone où il y a des réservoirs			

Projet 13

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
LE KEF	ESBIAAT, EL ARGOUB ET SOUALHIA	Forage	C
Paramètres à remarquer			
Indice Phénol: 0.047 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Projet 14

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KAIROUAN	GHAZOUR	Forage	C
Paramètres à remarquer			
Coliformes Fécaux: 5 MPN/100ml, Turbidité: 19.7 NTU, Indice Phénol: 0.216 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'existence des coliformes fécaux signifie la contamination fécale. Il faudrait que la source de la contamination soit trouvée pour prendre des mesures efficaces avant qu'ils ne se repandent. Il faudrait absolument procéder à la javellisation pour s'assurer du chlore libre même au point le plus éloigné du système d'alimentation en eau potable. L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(4/7)

Projet 15

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KAIROUAN	GOUAAD	Extension GR	A
Paramètres à remarquer			
Chlore libre: 0 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée Il n'y a pas de chlore libre du tout. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau			

Projet 16

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KAIROUAN	KHOUALDIA	Extension GR	B
Paramètres à remarquer			
Streptocoques Fécaux: 3 MPN/100ml, TDS: 1830 mg/L, Chlorure: 337 mg/L, Sulfate: 393 mg/L, Chlore libre: 0			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable L'existence des streptocoques fécaux signifie la contamination fécale. Il faudrait que la source de la contamination soit trouvée pour prendre des mesures efficaces avant qu'ils ne se repandent. Il n'y a aucun chlore libre. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau système. Les TDS, chlorure et sulfate dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. La concentration n'en étant pas très élevée par rapport au niveau usuel en Tunisie, il ne pourrait pas y avoir de plaintes			

Projet 17

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KAIROUAN	HSAINIA	Extension GR	C
Paramètres à remarquer			
Indice Phénol: 0.078 mg/L, Chlore libre: 0 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol est dépassé la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur. Il n'y a aucun chlore libre. Il vaudrait mieux que l'on procède à la javellisation quant au nouveau système.			

Projet 18

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SOUSSE	CHRAIFIA	Extension GR	B
Paramètres à remarquer			
Bore: 0.493 mg/L, TDS: 2000 mg/L, Chlorure: 424 mg/L, Sodium: 343 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable Les TDS, chlorure et sodium dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. La concentration du bore est relativement élevée. Il faudrait que ces paramètres soient surveillés.			

Projet 19

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
MAHDIA	AMMAR	SONEDE Connection	B
Paramètres à remarquer			
TDS: 1460 mg/L, Sulfate: 363 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable (la même source que pour le sous-projet Requiart 2005) Le goût est un peu salé. Les TDS et sulfate dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. La concentration n'en étant pas très élevée par rapport au niveau usuel en Tunisie, il ne pourrait pas y			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(5/7)

Projet 20

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
MAHDIA	ESSAAFI	Piquage SONEDE	B
Paramètres à remarquer			
TDS: 1460 mg/L, Sulfate:363 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable (la même source que pour le sous-projet Requiart 2005) Les TDS et sulfate dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. La concentration n'en étant pas très élevée par rapport au niveau usuel en Tunisie, il ne pourrait pas y avoir de plaintes.			

Projet 21

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
LE KEF	FORNA	Piquage SONEDE	C
Paramètres à remarquer			
NO3-: 33.4 mg/L, Indice Phénol: 0.047 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Projet 22

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
LE KEF	EL OUENA	Extension GR	A
Paramètres à remarquer			
Pas de paramètres inquiétants			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée Il faudrait que le suivi soit effectué suivant les instructions par les autorités sanitaires.			

Projet 23

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KASSERINE	BNANA ET OULED BENAJEH	Forage	A
Paramètres à remarquer			
Pas de paramètres inquiétants			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée Il faudrait que le suivi soit effectué suivant les instructions par les autorités sanitaires.			

Projet 24

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KASSERINE	MKIMEN	Forage	C
Paramètres à remarquer			
TDS: 1520 mg/L, Sulfate:328 mg/L, pH: 8.6			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes (la même source que pour le sous-projet Ain Defla 2005) Le pH dépasse la valeur standard tunisienne. La concentration élevé du pH pourrait abaisser l'effet de la			

Projet 25

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KASSERINE	CHAAIBIA	Forage	A
Paramètres à remarquer			
Fluorure: 1.38 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée La concentration du fluorure est relativement élevée. Il faudrait que le suivi soit exactement effectué.			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(6/7)

Projet 26

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KASSERINE	OUED LAHTAB	Forage	C
Paramètres à remarquer			
Fluorure: 1.6 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes La concentration du fluorure dépasse la valeur directive par le GDWQ. Il est conseillé de révéler ce fait aux consommateurs. Il faudrait que le suivi soit effectué suivant les instructions des autorités sanitaires.			

Projet 27

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
KASSERINE	OULED MASSAOUD RIZG	Forage	B
Paramètres à remarquer			
TDS: 1550 mg/L, Sulfate:505 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable Les TDS et sulfate dépassent le niveau acceptabilité pour les consommateurs par le GDWQ. La concentration n'en étant pas très élevée par rapport au niveau usuel en Tunisie, il ne pourrait pas y avoir de plaintes.			

Projet 28

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SIDI BOUZID	AIN JAFFEL	Forage	A
Paramètres à remarquer			
Pas de paramètres inquiétants			
Evaluation et Recommandation			
Appropriée Il faudrait que le suivi soit effectué suivant les instructions par les autorités sanitaires.			

Projet 29

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SIDI BOUZID	GARD HADID	Forage	C
Paramètres à remarquer			
Indice Phénol: 0.027 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Projet 30

Gouvernorat	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SIDI BOUZID	OULED MOUSSA	Extension GR	C
Paramètres à remarquer			
Indice Phénol: 0.042 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Tableau 8-9 Evaluation des sources d'eau pour le Projet 2006

(7/7)

Projet 31

Governorate	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
SIDI BOUZID	SLATNIA	Extension GR	C
Paramètres à remarquer			
Bore: 0.533 mg/L, Résidu sec: 2250 mg/L, TDS: 2000 mg/L, Indice Phénol: 0.067 mg/L, Dureté totale: 1900			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes La concentration du bore dépasse la valeur directive par le GDWQ. L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur. La dureté dépasse considérablement la valeur standard tunisienne. Puisqu'il est fort possible que ce fait entraîne des plaintes concernant le goût, il faudrait avoir l'accord des consommateurs.			

Project 32

Governorate	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
GAFSA	ENJAIMIA	Piquage SONEDE	C
Paramètres à remarquer			
Résidu sec: 2800 mg/L, TDS: 2000 mg/L, Dureté totale: 984 mg/L, Chlorure: 301 mg/L, Sulfate: 845 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes Les résidu sec et sulfate dépassent la valeur standard tunisienne. Puisqu'il est fort possible que ce fait entraîne des plaintes concernant le goût, il faudrait avoir l'accord des consommateurs.			

Projet 33

Governorate	Sous-projet	Source d'eau	Evaluation
GAFSA	SMAIDIA	Forage	C
Paramètres à remarquer			
TDS: 1400 mg/L, Indice Phénol: 0.042 mg/L, Sulfate: 406 mg/L			
Evaluation et Recommandation			
Acceptable avec plaintes L'indice Phénol dépasse la valeur standard tunisienne. Il se peut qu'il donne de mauvaise odeur.			

Liste des Annexe

Annexe 1	Organisation relative aux Standards /Directives de la qualité de l'eau	A-1
Annexe 2	Manuel d'échantillonnage	A-2
Annexe 3	Les résultats de l'analyse de l'eau pour chaque projet de 2005/2006	A-6
Annexe 4	Caractéristiques des catégories des paramètres de l'eau analysée	A-99

Annexe 1 Organization relative aux Standards / Directives de la qualité de l'eau

- (1) L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2003, Directives pour la qualité de l'eau potable, 3ème édition (provisoire) : L'OMS a publié sa première édition de directives pour la qualité de l'eau potable en trois volumes en remplacement des normes internationales pour l'eau potable (1972). La raison principale pour ne pas promouvoir l'adoption des normes internationales pour la qualité de l'eau potable est d'éviter que l'adoption de normes pour l'eau potable qui sont trop rigoureuses puisse limiter la disponibilité des approvisionnement en eau qui répondent à ces normes – considération très significatives dans des régions où l'eau manque. L'OMS insiste sur le fait que les valeurs directives recommandées ne sont pas des limites obligatoires. Afin de définir ces limites, il est nécessaire de considérer les valeurs directives dans le contexte environnemental, social, économique et culturel local ou national pour lesquels des normes nationales seront développées. D'autre part, il est prévu d'établir un compte rendu du procédé de la mise à jour des directives pour la qualité de l'eau potable pour un nombre de substances d'agents qui seront soumis à l'évaluation chaque année. Le cas échéant, des addenda seront établies contenant les évaluations des nouvelles substances précédemment évaluées et pour lesquelles de nouvelles données scientifiques sont disponibles.
- (2) NT 09.14. 1983, *Norme Tunisienne Enregistrée (Qualité des eaux de boisson), Deuxième édition juin 1997*, l'institut national de la normalisation et de la propriété industrielle (INORPI) : NT09.14 a été établie en 1983. Elle fait référence aux Normes Internationales pour la qualité de l'eau potable (OMS, 1972). Les normes Européennes relatives à l'eau potable (JOCE No L 229/11, 1980) et les Normes Libanaises No.75 (1970). La révision de la 2ème édition a été enregistrée en 1997. Seul les références et les méthodes d'analyse pour quelques substances ont été révisées avec la révision des normes pour les méthodes d'analyse. Cependant il n'y a pas eu d'ajout de nouvelles substances et de réévaluation des valeurs standard.
- (3) Les directives de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) pour la qualité de l'eau potable 3ème édition (provisoire) (2003) ; L'OMS a publié sa troisième édition de directives pour la qualité de l'eau potable en Septembre 2004 qui est la version finale de la 3ème édition. Cependant, L'Equipe d'Etude a appliqué la 3ème édition (provisoire) (2003) comme un des critères de l'évaluation de la source d'eau parce que pendant l'évaluation de la source d'eau en Mars 2004 la version provisoire n'a été disponible qu'à l'internet.

Annexe 2 Manuel d'échantillonnage

1. Préparation et planning de campagne d'échantillonnage

1.1 Elaboration du planning d'échantillonnage

- a) L'équipe d'échantillonnage a besoin d'être pilotée par le personnel du CRDA jusqu'aux sites de prélèvement. Il est donc nécessaire de se présenter d'abord au bureau de CRDA et tenir une réunion préliminaire avec l'accompagnateur.
- b) Le planning de la campagne d'échantillonnage doit être établi en tenant judicieusement compte de la distance entre le bureau de CRDA et les sites d'échantillonnage ainsi que de l'itinéraire de déplacement.
- c) Tenir compte de l'horaire du CRDA (8 :30 - 12 :30 et 15 :00 - 17 :30).

1.2 Communication préalable avec le CRDA

- a) Envoyer au CRDA concerné, un message FAX précisant bien les motifs de visite de sorte à confirmer ce qui suit :

Point de rendez-vous

Heure de rendez-vous

Nom et prénom de l'accompagnateur

Numéro du portable de l'accompagnateur

- b) Demander préalablement au CRDA de mettre à la disposition de l'équipe d'échantillonnage les documents ci-après, et les recevoir le jour même de l'échantillonnage:

Carte détaillée (échelle : 1 / 2 500 ~ 50 000) démontrant :

- la corrélation géographique entre le site à desservir et la source d'eau projetée ;
- le tracé de la conduite existante du réseau SONEDE (en cas de piquage SONEDE ou extension GR)

Fiche de forage

Analyses existantes de la qualité d'eau

2. Campagne d'échantillonnage

2.1 Réunion avec le CRDA

- a) Expliquer le but d'échantillonnage et localiser le point de prélèvement sur la carte. Si la conduite d'eau est déjà existante, le prélèvement devra se faire, en principe, à partir du tronçon situé en amont du point de piquage.

- b) L'équipe devra être toujours ponctuelle. En cas de retard inévitable, il faut sans faute en informer le CRDA par téléphone.
- c) L'ingénieur du CRDA accompagnant l'équipe d'échantillonnage jusqu'au point de prélèvement est actuellement très pris par l'étude de notre projet. Il faut donc à tout prix éviter de marquer un retard important risquant de bouleverser le planning.
- d) En l'absence de l'Ingénieur en charge du projet, le CRDA sera obligé de détacher une autre personne comme accompagnateur de l'équipe d'échantillonnage. Mais, de telles personnes intérimaires ne sont pas nécessairement au courant des situations du site. C'est pour cela qu'il est indispensable d'avoir bien confirmé et localisé le point de prélèvement avant de quitter le bureau du CRDA.

2.2 Localisation du point d'échantillonnage et préparatifs

- a) Les bornes-fontaines ou potences sont souvent cadenassées et doivent être ouvertes par le gardien. Dans un tel cas, ne pas oublier de lui rémunérer pour le service qui nous a rendu.
- b) Si les points d'eau (BF, potences, robinets de domicile, etc.) avaient longtemps été laissés hors service, il y a risque de détection d'un grand nombre de coliformes ou autres indicateurs de contamination bactériologique. De ce fait, on doit confirmer sans faute la fréquence de leur utilisation et prolonger si nécessaire la durée d'écoulement d'eau avant de procéder au prélèvement.
- c) Normalement, le prélèvement d'eau ne devra se faire qu'après :
 - 1 heure d'écoulement pour les piquages SONEDE et extensions GR
 - 8 heures de pompage pour les forages.
- d) S'assurer que les ouvrages de pompage et les réservoirs d'eau sont à l'état sain. Confirmer la fréquence et les situations de leur utilisation (prévoir dans le cahier de prélèvement une case ou colonne à cette fin).
- e) Pour prélèvement à partir d'un ouvrage existant, payer les frais de l'eau ayant été consommée avant et au cours du prélèvement. L'eau est très précieuse dans les zones bénéficiaires du projet.
- f) Sans paiement des frais précités, les habitants peuvent ne pas accepter de laisser écouler suffisamment d'eau avant prélèvement.
- g) Si le robinet est muni d'un flexible en produit synthétique :

Ce flexible doit en principe être ôté pour que l'eau soit prélevée directement du robinet, faute de quoi, il y a risque d'apport de matières contaminantes susceptibles de fausser les analyses bactériologique.

Après prélèvement, veiller à remettre en place le flexible.

h) En cas de prélèvement à partir d'un robinet chez un particulier :

Identifier le robinet le plus fréquemment utilisé et prélever de l'eau de ce robinet :

L'eau prélevée d'un robinet non fréquemment utilisé est susceptible d'être contaminée par des dépôts d'impuretés.

2.3 Travaux d'échantillonnage

- Flacons en polyéthylène pour échantillons d'analyse des métaux lourds :

- a) Les flacons sont préalablement lavés dans le laboratoire. Cela n'empêche qu'ils devront une fois de plus être lavés sur place avec l'eau à prélever.
- b) Pour éviter l'acidification d'échantillons au contact de l'air renfermé dans les flacons, remettre les bouchons après avoir fait le plein d'eau.
- c) Apposer sur chaque flacon une étiquette indiquant la date et le lieu de prélèvement.

- Prélèvement d'échantillons d'analyse bactériologique

- a) Avant prélèvement d'échantillons bactériologiques, l'embout du robinet doit être stérilisé à la flamme
- b) L'échantillonneur doit bien se laver les mains dans l'eau courante.
- c) Les flacons doivent être ouverts dans l'eau courante juste avant prélèvement et refermés aussitôt après prélèvement.

2.4 Essais sur place

<Mesure de pH / conductivité électrique>

- a) Avant de procéder à la mesure, laver soigneusement le capteur de l'instrument de mesure avec l'eau à prélever.

<Mesure du chlore résiduel>

- a) Avant de procéder à la mesure, laver soigneusement le colorimètre.

<Goût / odeur>

- a) Éviter tous aliments ou boissons de goût fort avant les essais.
- b) Ne pas mettre dans la bouche les gâteaux ou boissons, etc. offerts par les habitants jusqu'à l'achèvement des essais sur place.
- c) Bien rincer les gobelets de dégustation

<Turbidité>

- a) L'échantillon de turbidité mis dans un verre est trompeur. Veiller bien à distinguer les bulles d'air et les particules en suspension.

2.5 Filtration et fixation des échantillons

La filtration et la fixation des échantillons devraient être effectuées sur le site du projet pour analyser le Fe^{2+} et le Fe^{3+} des échantillons pris des forges en suivant les procédures suivantes:

- a) L'échantillon d'eau devrait être filtré immédiatement après le prélèvement des forges.
- b) Un volume suffisant d'eau filtrée devrait être conservé dans un flacon de 100 ml.
- c) Un volume de 5 ml de solution de 1,10-phenanthroline (1 g/L) devrait être ajouté pour régler le pH à environ de 5.

Au cas où la source d'énergie pour l'appareille de filtration n'est pas disponible sur le site du prélèvement, il faut fournir des efforts pour s'approvisionner en énergie électrique des établissements publiques ou des maisons au voisinage.

ANNEXE 3-1(1) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

1/47

Numéro d'identification											
								1			
Gouvernorat								NABEUL			
Délégation								MENZEL TEMIME			
Sous-projet								RMIL ET FARJOUN			
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE		
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	1		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	<2		
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	<2		
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	<u>2</u>		
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	<1.00	
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.91	
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.0023	
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	0.013	
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	0.49
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	<0.5		
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	<0.011		
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.339		
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005		
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	2.2		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	5
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	5
		turbidité		-	NTU	-	-	-	-	5 NTU	0.12
				-	-	-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,940
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	77.6
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	177
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>625</u>
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	87.5	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>505</u>	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>384</u>		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	<u>1.9</u>		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH						6.5-8.5	-	8.30		
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
				°f	-	-	-	-	0		
	Alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	317		
				°f	-	-	-	-	26		
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-		
	acidité totale			°f	-	-	-	-	-		
	fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	13.7		
	Conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	311		
	Potassium		K	mg/l	-	-	-	-	7.4		
	salinité		-	‰	-	-	-	-	1.3		

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(2) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

2/47

		Numéro d'identification							101	
		Gouvernorat							NABEUL	
		Délégation							MENZEL TEMIME	
		Sous-projet							BASATINE	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	101	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.025
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.7
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	16.4
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.240
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.3	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.24
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,390
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>1999
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	57.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	172
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	470
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	36	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	406	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.067	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	270		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.3		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.05	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	171	
			°f	-	-	-	-	-	14	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.3	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	225	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(3) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

3/47

Numéro d'identification										
									2	
Gouvernorat									NABEUL	
Délégation									KORBA	
Sous-projet									BEN THAMEUR ET BKIR	
					NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	11.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.144
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	1.17	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	2	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	0.21	
			-		-	-	25 NTU	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	712	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	<u>1,110</u>	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<10	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	33.6	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	97.8	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	149	
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	225	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	102		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	<u>1,12</u>		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	123	
			°f	-	-	-	-	-	10.1	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	11.1	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	112	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.8	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(4) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

4/47

Numéro d'identification										
									3	
Gouvernorat									NABEUL	
Délégation									HAMMAMET	
Sous-projet									BIR BEN ZAHRA	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	3	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	10.5
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.131
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.98		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.12
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	702
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,120</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	33
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	97.6
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	152
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	0.013
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.8	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	226	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	102		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.95		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.25	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	116	
			°f	-	-	-	-	-	9.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	112.1	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.8	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(5) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

5/47

Numéro d'identification										4
Gouvernorat										BEJA
Délégation										TESTOUR
Sous-projet										MZOUGHHA-ZELDOU (1ST)
NT 09.14 (1983)										Directive de l'OMS (2004)
Piquage SONEDE										4
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	4	4
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	2.09
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.021
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.84
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	171
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	259
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	8.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	29.2
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	22
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	2.24
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	60	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.26	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	13.0		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	<u>9.95</u>	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	6	
			°f	-	-	-	-	-	0.5	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	31	
			°f	-	-	-	-	-	2.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	26.6	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.3	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(6) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

6/47

Numéro d'identification										5
Gouvernorat										BEJA
Délégation										TESTOUR
Sous-projet										MZOUGHHA-ZELDOU (1st&2nd)
NT 09.14 (1983)										Directive de l'OMS (2004)
Piquage SONEDE										5
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	5	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.013
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	2.15
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.013
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.025	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.94
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	126
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	217
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	8.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	27.3
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	20
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	4.37	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	53	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.077	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	11		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.60	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	23.4	
			°f	-	-	-	-	-	1.92	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	11.6	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	22.6	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(7) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

7/47

Numéro d'identification				6-1		6-2					
Gouvernorat				BEJA							
Délégation				BEJA NORD							
Sous-projet				KEF DAROUGUI-SFAYA							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Ressort	Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	6-1	6-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	1.8
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.059	0.033
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.56
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	54.6	3.51
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.026	0.027
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	<0.01	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.08	0.05
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	425	318
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	700	557
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	32.6	26.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	108	84.2
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	52	24.8
		cuvivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	13.6	13.1
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	27	30.5	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	0.1	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	23	17.4	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	-	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH				-	-	6.5-8.5	-	7.25	7.15	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	277	240	
			°f	-	-	-	-	-	22.7	19.7	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19	19.9	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	73.4	55.1	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.7	0.407	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.1	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(8) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

8/47

Numéro d'identification										
									7	
Gouvernorat									BEJA	
Délégation									BEJA SUD	
Sous-projet									GASR HDID A BEJA SUD	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	7	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	14
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.005
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	45.8
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.041
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	Incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	2.77	
			-		-	-	25 NTU	5 NTU	-	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	441	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	728	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<10	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	27.8	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	91.4	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	80	
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	12.3
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	52	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	43	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.30	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	222	
			°f	-	-	-	-	-	18.2	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	21.7	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	75.1	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.3	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.1	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(9) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

9/47

Numéro d'identification									8	
Gouvernorat									MEDENINE	
Délégation									MEDENINE SUD	
Sous-projet									CITE KRICHID	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	8	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	1.72
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.012
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	15.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.628</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.6		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	6
		turbidité	-	NTU	-	-	-	-	5 NTU	0.21
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	<u>2,890</u>
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	<u>120</u>
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	287
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>893</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	118	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>935</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>520</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.6		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.70	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	193	
			°f	-	-	-	-	-	15.8	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	423	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	9.2	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(10) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

10/47

Numéro d'identification									9	
Gouvernorat									MEDENINE	
Délégation									SIDI MAKHLOUF	
Sous-projet									CITE KRID	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	9	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.008
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	<u>2.06</u>
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	13.3
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.525</u>
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.05		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.12
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,240
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,810</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	53.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	107
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	221
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	65.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>504</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>220</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.90	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	171	
			°f	-	-	-	-	-	14	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.4	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	186	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	8.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(11) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

11/47

Numéro d'identification										10
Gouvernorat										MEDENINE
Délégation										SIDI MAKHLOUF
Sous-projet										CITE MARS
										Piquage SONEDE
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		10	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	13
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	2.32
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.009
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	14.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.521</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.6
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.52
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,240
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,800</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	53.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	103
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	205
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	68	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>515</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>205</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.5		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.80	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	171	
			°f	-	-	-	-	-	14	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	184	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	9	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(12) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

12/47

Numéro d'identification										11
Gouvernorat										SFAX
Délégation										AGAREB
Sous-projet										GARGOUR-BRAHMA FKAHIA
										Piquage SONEDE
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		11	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.014
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.78
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	13.3
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.223
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.4		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.21
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,180
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,730</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	57.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	128
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>279</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	61.2	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>367</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	190		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.3		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	250	
			°f	-	-	-	-	-	20.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	181	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	6.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(13) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

13/47

Numéro d'identification										12
Gouvernorat										SOUSSE
Délégation										SIDI EL HANI
Sous-projet										OULED FALEH
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		12	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	14.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.132
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.25
		-	-	-	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	647
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,020</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	41.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	107
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	100
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	36	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	224	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	63		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.07		
chlore libre	Cl	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	-	-	-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	232	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	19	
	acidité minérale	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.5	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	103	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(14) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

14/47

Numéro d'identification									13	
Gouvernorat									KAIROUAN	
Délégation									HAJEB EL AYOUN	
Sous-projet									GRAIRIA	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	<0.5
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.173
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.1	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	<u>5.92</u>
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	727
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1.130</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	79.4
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	119
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<u>0.38</u>
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	48.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	226	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	97		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.85	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	256	
			°f	-	-	-	-	-	21	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	17	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	113	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.1	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(15) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

15/47

Numéro d'identification										
Gouvernorat									14	
Délégation									KAIROUAN	
Sous-projet									NASR ALLAH	
									DOUAR EL BELDI	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	8.1
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	2.83
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.253
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.2
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.18
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	677
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,110</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	40.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	85
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	124
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	46.2	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	169	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	84		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	292	
			°f	-	-	-	-	-	23.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	17	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	111	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.3	
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3		

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(16) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification				15-1		15-2					
Gouvernorat				KAIROUAN							
Délégation				SHBIKHA							
Sous-projet				ROUAOUNA							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Forage	Piquage SONEDE	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	15-1	15-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	140
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.005	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.53	0.93
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	17.5	18.5
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	0.04	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	1.020	0.269
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	0.25		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	2.21	0.08
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	4.050	1,170
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>1999	1,600
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	108	53
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	208	98.6
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	1.570	250
		cuvivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.204	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	137	69.0	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	0.127	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	829	275	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	1.040	176		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	0.25		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH					6.5-8.5			7.90	7.50	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	284	321	
			°f	-	-	-	-	-	23.3	26.3	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.046	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.158	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	23.4	16.3	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	649	169	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	11.4	3.70	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	3.5	-	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(17) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

17/47

Numéro d'identification									16	
Gouvernorat									KAIROUAN	
Délégation									BOUHAJLA	
Sous-projet									OULED ABBES	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	16	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.019
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	9.48
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.199
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.13
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,190
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,840</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	56.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	115
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>332</u>
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	67.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>327</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>220</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	256	
			°f	-	-	-	-	-	21	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	192	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	8.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(18) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

18/47

Numéro d'identification									17	
Gouvernorat									KAIROUAN	
Délégation									BOUHAJLA	
Sous-projet									OULED BOUDABOUS	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	2.4
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	24.6
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.522</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.01	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.49
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,680
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	68.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	131
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>422</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	86.5	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	761	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>374</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.01		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.65	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	207	
			°f	-	-	-	-	-	17	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.5	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	284	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	14.8	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.3	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(19) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

19/47

Numéro d'identification									18	
Gouvernorat									MANOUBA	
Délégation									MORNAGUIA	
Sous-projet									EL MAAFRINE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		18	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	4.1
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	8.27
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.112
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	1.132	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.11
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	535
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	826
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	36.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	109
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	58
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	190	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	33		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	1.061		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	192	
			°f	-	-	-	-	-	15.7	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.1	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	83.3	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(20) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

20/47

Numéro d'identification				19-1		19-2					
Gouvernorat				MANOUBA							
Délégation				TEBOURBA							
Sous-projet				TIRASSET							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	Piquage SONEDE	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	19-1	19-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	2.0
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.026	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	0.063
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.44
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	73.7	4.31
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	0.012	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.085	0.031
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	<0.01	0.3		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.10	-
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	548	206
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	712	349
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	33.9	12.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	110	41.5
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	162	20
		cuvivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	15.6	4.96	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	54	46	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.061	0.114	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	81	19	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	0.25	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.65	9.00
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	2.64
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
Alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	236	100	
			°f	-	-	-	-	-	19.4	8.2	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	0	-	
acidité totale			°f	-	-	-	-	-	0	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.5	16.8	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	108	34	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.6	1.81	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	0.0	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(21) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

21/47

Numéro d'identification									20	
Gouvernorat									SILIANA	
Délégation									MAKTHAR	
Sous-projet									BIR EZZOUZ	
NT 09.14 (1983)									Directive de l'OMS (2004)	
Piquage SONEDE									20	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	20	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	4
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.37
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	68.6
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.047
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.85		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.80
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	426
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	757
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	30.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	117
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	49
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	0.014
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	3.89	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	46	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.079	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	28		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.7		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	262	
			°f	-	-	-	-	-	21.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	10.9	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	77.7	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	10.2	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.1	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(22) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

22/47

		Numéro d'identification							21	
		Gouvernorat							SILIANA	
		Délégation							SILIANA SUD	
		Sous-projet							SFINA	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	21	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.021
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	1.8
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	-
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Coloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	5
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	93.50
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	869
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,420</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	20
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	43.3
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	176
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	1.28
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.4
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	217	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.146	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<u>1.42</u>	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>240</u>	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.57	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	<u>8.65</u>	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	311	
			°f	-	-	-	-	-	25.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.22	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	1.06		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	20.7	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	142	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.5	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(23) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

23/47

Numéro d'identification										22
Gouvernorat										SILIANA
Délégation										SILIANA SUD-SILIANA NORD
Sous-projet										FEJ-ASAKRA
										Extension GR (Forage) *
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		22	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<u>5</u>
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.077
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	14.7
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	0.028
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.048
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.006
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	<u>16.30</u>
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	467
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,520</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	35
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	107
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	29
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.184
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	20.5	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	101	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.148	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.081	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	20		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.50	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	275	
			°f	-	-	-	-	-	22.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.121		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	18.8	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	72.6	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.2	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(24) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification				23						
Gouvernorat				SILIANA						
Délégation				BOU ARADA						
Sous-projet				KSAR-OULED BOUHANI						
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		23	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.05
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.32
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	9.16
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.088
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chrome	Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050
		chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.45
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incoloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.20
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	314
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	619
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	20.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	52.9
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	74	
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	17.5	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	93	
zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068		
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.068		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	53		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.95	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	134	
			°f	-	-	-	-	-	11	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.3	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	60.9	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.7	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(25) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

25/47

Numéro d'identification										24
Gouvernorat										ARIANA
Délégation										SIDI THABET
Sous-projet										CEBELAT A AMMAR
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		24	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	7.46
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.115
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	1.068	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.38
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	585
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	949
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	26.7
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	75.8
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	129
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	19	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	178	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.117	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	85		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.12		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.80	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	110	
			°f	-	-	-	-	-	9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	13.5	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	94.7	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.3	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(26) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

26/47

Numéro d'identification										25
Gouvernorat										MAHDIA
Délégation										ESSOUASSI
Sous-projet										SLAIMIA
										Piquage SONEDE
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		25	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.04
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.179
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.3
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incoloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.42
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	968
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,460</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	42.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	114
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	241
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	35	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>329</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	154		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.3		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	139	
			°f	-	-	-	-	-	11.4	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	155	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.5	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(27) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

27/47

		Numéro d'identification							26	
		Gouvernorat							MAHDIA	
		Délégation							ESSOUASSI	
		Sous-projet							SKHAIBIA	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	26	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.034
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	11.6
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.131
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.18
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	714
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,130</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	34.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	99.4
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	177
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	24.3	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	248	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	106		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.1		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.35	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	122	
			°f	-	-	-	-	-	10	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.3	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	118	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(28) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

28/47

Numéro d'identification										27
Gouvernorat										MAHDIA
Délégation										SIDI ALOUANE
Sous-projet										KHIOUR
										Piquage SONEDE
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		27	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.031
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	14.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.131
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chllore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.05		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.10
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	732
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,130</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	35.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	101
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>272</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	25.3	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	183	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	144		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chllore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	137	
			°f	-	-	-	-	-	11.2	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.6	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	114	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.1	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(29) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

29/47

		Numéro d'identification							28	
		Gouvernorat							MAHDIA	
		Délégation							BOU MERDES	
		Sous-projet							RMADHNIYA	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	28	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>5</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.033
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	11.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.153
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.31
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	832
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,290</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	104
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	192
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	33.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>281</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	136		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	137	
			°f	-	-	-	-	-	11.2	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	13	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	134	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.5	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(30) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

30/47

Numéro d'identification										29
Gouvernorat										JENDOUBA
Délégation										AIN DRAHAM
Sous-projet										SOUALHIA
										Piquage SONEDE
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		29	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.014
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	2.13
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.025
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.25	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	4.66
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	180
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	244
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	7.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	28.9
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	22
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.102
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	<2
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	70	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<u>0.851</u>	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	14	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.2	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	7	
			°f	-	-	-	-	-	0.6	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.8	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	24.9	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.7	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(31) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

31/47

		Numéro d'identification							30	
		Gouvernorat							JENDOUBA	
		Délégation							AIN DRAHAM	
		Sous-projet							EL ISLAH	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	30	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>2</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.013
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	2.17
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.031
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.1	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	<u>5.02</u>
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	168
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	229
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	7.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	24.8
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	23
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	3.89
		manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080
		sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	66
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<u>0.935</u>	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	13	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.08	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	7.80
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
			°f	-	-	-	-	-	0	
Alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	7.1	
			°f	-	-	-	-	-	0.58	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
acidité totale			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	23.4	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(32) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification				31-1		31-2					
Gouvernorat				LE KEF							
Délégation				KALAAT							
Sous-projet				EZZAGAYA							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	Piquage SONEDE	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	31-1	31-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>2</u>	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	5
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.85	1.16
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	42.3	44.7
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.206	0.434
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1	0.15		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.80	0.21
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,110	1,680
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,690</u>	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	60.4	73.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	184	167
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	207	<u>342</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	35	76.8
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>311</u>	<u>562</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	140	<u>275</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	0.1		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH					6.5-8.5			7.70	<u>8.90</u>	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité totale	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	323	303	
			°f	-	-	-	-	-	26.5	24.8	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.2	11.3	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	173	249	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.5	6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.7	1.1	

LEGENDE
10 (Gras+Souligné)
10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(33) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification										32-1	32-2
Gouvernorat										LE KEF	
Délégation										NEBEUR	
Sous-projet										OULED GANA	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR (Ressort)	Piquage SONEDE	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	32-1	32-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>7</u>	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	4.9	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	0.014
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.005	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.36
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	<u>153</u>	<u>108</u>
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.069	<u>0.632</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<u>0.022</u>	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0	0.2		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.20	0.38
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	719	1,610
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,220</u>	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	45.2	69
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	143	134
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	170	<u>353</u>
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	23.3	86.5
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	56	<u>390</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.147	0.176	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.1	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	80	<u>285</u>		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	0.2		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH				-	-	6.5-8.5	-	8.25	7.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité totale	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	220	341	
			°f	-	-	-	-	-	18	27.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.1	14	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	123	230	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.7	3.2	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.4	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(34) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification				33-1	33-2	33-3						
Gouvernorat				GAFSA								
Délégation				SNED								
Sous-projet				HENCHIR BONCHMEL								
				NT 09.14 (1983)		Directive de l'OMS (2004)						
				Extension GR		Extension GR						
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	33-1	33-2	33-3	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	49	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	4.4	<1.7	2.10
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.008	<0.0023	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	2.68	2.55	1.82
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	71.4	48	35.7
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011	0.172	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.588	0.733	0.418
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1	-	0.10	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	Incolore	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3	3	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.81	0.09	0.81
			-	-	-	-	25 NTU	-	5 NTU			
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,780	1,670	1,550
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	1,020	>1999	>1999
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	88.4	136	82
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	168	256	172
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	129	444	207
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.065	<0.057	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	113	176	94.8	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	881	1,280	609	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.175	<0.068	0.194	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	184	340	171		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.005	-	0.02		
Autres paramètres	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.60	7.45	7.20
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	0
				°f	-	-	-	-	-	0	0	0
		Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	146	170	197
				°f	-	-	-	-	-	12	14	16.2
		acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	0	-
		acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	0	-
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.01	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.057	-		
Température	T	°C	-	-	-	-	-	-	15.7	18.1	20.0	
Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	-	224	223	220	
Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	-	4.4	4.8	4.35	
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	1	1	1	

LEGENDE
10.(Gras+Souigné)
10.(Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(35) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

35/47

Numéro d'identification										
									34	
Gouvernorat									GAFSA	
Délégation									EL GUETAR	
Sous-projet									EL AHCHACHNA	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	34	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>2</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.009
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	29.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.330
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.08	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	-	-	5 NTU	0.38
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	2,400
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>1999
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	<u>138</u>
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	268
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	177
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	<u>173</u>	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>1,340</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.505	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	172		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.10	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	153	
			°f	-	-	-	-	-	12.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.1	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	284	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	7.5	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.3	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(36) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

36/47

Numéro d'identification										35
Gouvernorat										GAFSA
Délégation										SNED
Sous-projet										OUED ZITOUN
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.012
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.92
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	11.7
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.239
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chrome	Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050
		chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.29
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	931
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,370</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	54.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	112
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	136	
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	64.2	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>382</u>	
zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068		
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	116		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.35	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	216	
			°f	-	-	-	-	-	17.7	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.9	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	143	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.5	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(37) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

37/47

Numéro d'identification				36						
Gouvernorat				KASSERINE						
Délégation				HAIDRA						
Sous-projet				AIN DEFLA						
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		36	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.033
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	36.3
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.225
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incoloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	2.98
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,040
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,520</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	59.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	156
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	170
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	0.033	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.131	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	49.6	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>328</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.077	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	112		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	<u>8.60</u>	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	303	
			°f	-	-	-	-	-	24.8	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057	
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19.7	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	156	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.5	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.6	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(38) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

38/47

Numéro d'identification				37-1		37-2					
Gouvernorat				KASSERINE							
Délégation				MAJEL BEL ABBES							
Sous-projet				FAKET EL KHADEM							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Forage	Forage2	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	37-1	37-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>5</u>	<u>13</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.02	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.84	0.76
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12.3	18.2
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	0.02	0.032
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.220	0.220
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.50	0.30
		-	-	-	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	-
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	696	759
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,030</u>	<u>1,120</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	35.6	35.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	82.6	85
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	71	47.7
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	36.5	34.5
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>233</u>	<u>322</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	94	134	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	-	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH								7.65	7.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité totale	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	244	264	
			°f	-	-	-	-	-	20	21.6	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.014	<0.01	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.043	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	20.8	21.1	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	106	104	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.5	2.6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	0.3	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(39) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

39/47

Numéro d'identification				38-1	38-2	38-3						
Gouvernorat				KASSERINE								
Délégation				FOUSSANA								
Sous-projet				OULED BARKA								
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Forage	Forage (Bouganem)	Extension GR (ZID)	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	38-1	38-2	38-3	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<u>5</u>	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<u>5</u>	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<u>5</u>	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	4.7	2.0	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023	<0.0023	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.88	1.48
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	<u>50.6</u>	7.19	21.8
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	<0.011	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.241	0.253	0.193
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	0.08	0.15	
couleur	-		TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore	pale yellow	Incolore	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	5	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.83	<u>21.10</u>	0.75
		-	-	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	-	-	-
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,240	2,340	869
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,760</u>	>1999	<u>1240</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	66.4	<u>139</u>	49.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	136	<u>388</u>	111
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	161	127	70.6
	cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.17	<0.057	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	78.7	102	53.0	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>529</u>	<u>1,230</u>	-	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	0.269	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	144	151	83.2	
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	0.05	0.1		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	-	-	-	-	6.5-8.5	-	-	8.25	7.80	7.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	209	149	256	
			°f	-	-	-	-	-	17.1	12.2	21	
			acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	0	0	-
	acidité totale	°f	-	-	-	-	-	0	0	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.071	0.017	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.094	<0.040	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19.2	16.3	19.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	178	276	125	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.5	11.0	3.80	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.7	1.3	0.4	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(40) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification										
Gouvernorat									39	
Délégation									KASSERINE	
Sous-projet									THALA	
									SIDI SHIL	
									Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		39	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	5
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.024
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	27.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.103
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.15
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	579
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	921
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	93.8
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	90
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	39.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	117	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	48		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	276	
			°f	-	-	-	-	-	22.6	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	0	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	18.5	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	94.2	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	6	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(41) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

41/47

		Numéro d'identification							40	
		Gouvernorat							SIDI BOUZID	
		Délégation							SIDI ALI BEN AOUN	
		Sous-projet							MBARKIA (SIDI ALIBEN AOUN)	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	40	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.016
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	27.3
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.281
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.22
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	2,000
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>1999
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	100
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	184
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	400
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	132	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	651	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	225		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	195	
			°f	-	-	-	-	-	16	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.1	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	258	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	6.1	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.2	

LEGENDE
10 (Gras+Souligné)
10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(42) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

42/47

		Numéro d'identification							41	
		Gouvernorat							SIDI BOUZID	
		Délégation							OULED HAFFOUZ	
		Sous-projet							OULED NAOUI	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	41	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>8</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>22</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.047
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	33.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.384
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.49
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	733
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1200</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	29.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	56.1
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	184
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	36.9
		manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	124	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.079	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	156	
	azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.00
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
			°f	-	-	-	-	-	0	
Alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	269	
			°f	-	-	-	-	-	22	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
acidité totale			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	21.2	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	124	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(43) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

43/47

Numéro d'identification									42	
Gouvernorat									SIDI BOUZID	
Délégation									MENZEL BOUZAIENE	
Sous-projet									OULED YOUSSEF GALLEL	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.006
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.76
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	17
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.487
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chllore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.15		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	5
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.52
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	2,180
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>1999
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	96.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	183
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	447
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	124	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	924	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.154	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	340		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chllore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.1		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	201	
			°f	-	-	-	-	-	16.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.4	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	315	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	8.4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.5	

LEGENDE

10 (Gras+Souigné)

10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(44) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

		Numéro d'identification							43	
		Gouvernorat							MAHDIA	
		Délégation							SIDI ALOUANE	
		Sous-projet							RQUIAT	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	43	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.008
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.030
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.76
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	16.1
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.212
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	1.4		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.22
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	855
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1460</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	55
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	129
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	215
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	55.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>363</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	136		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	<u>1.3</u>		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	201	
			°f	-	-	-	-	-	16.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.9	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	153	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.20	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.2	

LEGENDE

10 (Gras+Souligné)

10 (Souligné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14

Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(45) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

Numéro d'identification				44-1		44-2					
Gouvernorat				SIDI BOUZID							
Délégation				CEBELET OULED ASKAR							
Sous-projet				OUAMRIA-ABABSA							
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	Extension GR	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	44-1	44-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>5</u>	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.005	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	<u>2.37</u>	<u>2.25</u>
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	19.4	17.2
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>1.015</u>	<u>1.020</u>
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.08	0.1		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3	5
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.34	0.30
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU		
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	2,290	2,020
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	90.2	91.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	160	169
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>269</u>	<u>283</u>
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	122	120
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>911</u>	<u>993</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.121	0.089	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>290</u>	<u>321</u>		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.05	0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH					6.5-8.5			7.70	7.60	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	0	
	Alcalinité totale	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	226	221	
			°f	-	-	-	-	-	18.5	18.1	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15	18.5	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	266	279	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.3	5.03	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.2	1.3	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(46) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

		Numéro d'identification							45	
		Gouvernorat							SIDI BOUZID	
		Délégation							REGUEB	
		Sous-projet							GOULEB	
		NT 09.14 (1983)					Directive de l'OMS (2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	45	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	4
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.008
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluore	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	<u>3.09</u>
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	25.7
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>1.015</u>
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.05		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.14
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,880
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	75.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	131
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>382</u>
		cuiivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	104	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	753	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>335</u>		
azote ammonical	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.05	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	226	
			°f	-	-	-	-	-	18.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.7	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	274	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.1	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.3	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-1(47) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2005

47/47

Numéro d'identification										46
Gouvernorat										SIDI BOUZID
Délégation										MEZZOUNA
Sous-projet										GHRIST EST
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS (2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	46	
Danger potentiel pour la santé	Paramètre bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.00
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.008
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	35.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.543</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.25		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	-	-	5 NTU	0.14
			-		-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,870
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>1999</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral oils huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	104
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	205
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>336</u>
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	127
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	797	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	186		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.2		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH			-	-	6.5-8.5	-	-	8.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	Alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	183	
			°f	-	-	-	-	-	15	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité totale		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.0	
	Conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	258	
	Potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.8	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.2	

LEGENDE
10 (Gras+Souigné)
10 (Souigné)

Dépasser les valeurs de critères de la NT 09.14
 Dépasser les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(1) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

1/46

Numéro d'identification				1						
Gouvernorat				ARIANA						
Délégation				EL MNIHLA						
Sous-projet				EL ACHICH						
Date				07/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	1	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<10
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.10
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.15
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.53
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12.4
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.11
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.057
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.7	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.65
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	913
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,500</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	131
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	215
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	31.0	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>287</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.076	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	168		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.6		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.90	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	133	
			°f	-	-	-	-	-	10.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	25.0	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	145	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.91	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.5	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(2) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

2/46

Numéro d'identification				2						
Gouvernorat				MANOUBA						
Délégation				MORNAGUIA						
Sous-projet				SIDI ACHOUR						
Date				06/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>33</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>2</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	4.36
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<0.002
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0.15	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.89
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	185
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	328
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	11.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	41.5
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	24.2
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	0.016
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	6.19	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	43.2	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.113	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	17.1		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.08		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.35	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	85	
			°f	-	-	-	-	-	6.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	21.6	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	20	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.79	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(3) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

3/46

Numéro d'identification				3						
Gouvernorat				NABEUL						
Délégation				MENZEL BOUZELFA						
Sous-projet				BOULAHOUADH						
Date				25/06/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	3	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.10
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.025
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.57
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	17.0
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.058
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.6
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	3.42
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,040
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,650</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	45.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	136
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>268</u>
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.066	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	34.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>305</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.138		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	186		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.5		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.80	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	135	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	11.1	
	acidité minérale	-	°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total	-	°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	26.7	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	15	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.51	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(4) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

4/46

Numéro d'identification										4-1		
Gouvernorat										NABEUL		
Délégation										KORBA		
Sous-projet										TASSELMINE ET SOUA		
Date										25/06/2004		
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR			
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	4-1		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	110	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	4	
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	-	18	-	<1.08
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	-	50	-	<0.5	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	-	0.5	-	0.106	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	5	-	0	
couleur			-	TCU	-	-	50 TCU	-	-	15 TCU	incoloré	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	4.88
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	-	1,320
		TDS		-	mg/l	-	-	-	-	1,000	-	>2000
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	-	<0.025
		dureté totale		-	(CaCO ₃) °f	-	-	100	-	-	-	65.0
		calcium		-	Ca mg/l	-	-	300	-	-	-	178
		chlorure		-	Cl mg/l	-	-	600	-	250	-	371
		cuivre		-	Cu mg/l	-	-	1	-	2	1	<0.011
	fer		-	Fe mg/l	-	-	1	-	-	0.3	0.371	
	magnésium		-	Mg mg/l	-	-	150	-	-	-	61.6	
	manganèse		-	Mn mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		-	SO ₄ mg/l	-	-	600.0	-	250	-	266	
	zinc		-	Zn mg/l	-	-	5	-	-	3	<0.068	
	aluminium		-	Al mg/l	-	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium		-	Na mg/l	-	-	-	-	-	200	229	
	azote ammoniacal		-	NH ₄ mg NH ₄ /l	-	-	-	-	-	1.5	0.12	
chlore libre		-	Cl ⁻ mg/l	-	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		-	pH	-	-	6.5 - 8.5	-	-	-	7.20	
	Carbonate		-	CO ₃ mg/l	-	-	-	-	-	-	0	
			-	°f	-	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		-	HCO ₃ mg/l	-	-	-	-	-	-	378	
			-	°f	-	-	-	-	-	-	31.0	
	acidité minérale		-	°f	-	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		-	°f	-	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent		-	Fe ²⁺ mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent		-	Fe ³⁺ mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température		-	T °C	-	-	-	-	-	-	25.6	
	conductibilité électrique		-	EC mS/m	-	-	-	-	-	-	213	
	potassium		-	K mg/l	-	-	-	-	-	-	5.76	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	-	-	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(5) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

5/46

Numéro d'identification										4-2	
Gouvernorat										NABEUL	
Délégation										KORBA	
Sous-projet										TASSELMINE ET SOUA	
Date										15/09/2004	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	4-2	
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	4-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	-	0.07	-	<0.10
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	-	1	-	<0.15
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	-	0.7	-	0.048
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	-	0.07	-	0.013
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	-	1.5	-	0.52
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	-	50	-	12
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.11
		bore	B	mg/l	-	-	-	-	0.5	-	0.044
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.5	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.32	
			-		-	-		-		non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	889	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1.360</u>	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.8	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	111	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	220	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	-	2	1	<0.11	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	-	27.5	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	250	<u>276</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	-	200	139		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	-	0.6-1.0	0.3		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	-	8.00	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	124	
			°f	-	-	-	-	-	-	10.2	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	-	30.7	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	-	141	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	-	3.99	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	0.5	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(6) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

6/46

Numéro d'identification				5						
Gouvernorat				BEJA						
Délégation				NEFZA						
Sous-projet				AIN DAM-NEFZA						
Date				23/06/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	5	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.10	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.15	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	1.9	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.107	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.32	
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	5.07	
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	<0.011	
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	<0.002	
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.05		
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	0.5		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	3	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	0.29	
			-		-	-	-	-	non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	492	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	858	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<1.0	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	28.0	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	102	
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	149		
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	<0.011		
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	<0.057		
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	9.53		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	<0.080		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	250	45.4		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	3	<0.068		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	200	69.5			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	1.5	0.08			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	0.6-1.0	0.5			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.55		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
			°f	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	124		
			°f	-	-	-	-	10.2		
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-		
	acidité total		°f	-	-	-	-	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	30.7		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	141		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	3.99		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	0.5		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(7) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

7/46

Numéro d'identification				6						
Gouvernorat				BEJA						
Délégation				BEJA NORD						
Sous-projet				AIN SOLTANE						
Date				23/06/2004						
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Source naturelle	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	130
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	130
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	110
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	130
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.05
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.19
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	16.5
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<0.002
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.006
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolorer
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.35
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	305
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	532
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.031
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	24.6
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	95.4
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	27.8	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	5.11	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	14.1	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	15.1		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.35	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	241	
			°f	-	-	-	-	-	19.8	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	18.8	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	53	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.08	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(8) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

8/46

Numéro d'identification					10					
Gouvernorat					LE KEF					
Délégation					EL KSOUR					
Sous-projet					EL ARGOUB-ERRHAMN					
Date					26/01/2005					
					NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	10	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.042	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	0.053	
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004		
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.43	
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	64.5	
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	0.159	
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.05		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.64
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	709
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	1,160
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
	indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025	
	dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	41.4	
	calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	116	
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	151	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.1	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	170	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	77		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.07		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.40	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	248	
			°f	-	-	-	-	-	20.3	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	0.78	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.4	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	113	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.4	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(9) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

9/46

Numéro d'identification										11-1
Gouvernorat										SILIANA
Délégation										MAKTHAR
Sous-projet										AGBA
Date										24/06/2004
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Source naturelle	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>22</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>17</u>
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>11</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<u>4</u>
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.14
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	16.6
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<0.002
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incoloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.05
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	365
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	591
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	27.1
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	108
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	28.2	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	5.03	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	30.9	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	14.4		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.50	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	250	
			°f	-	-	-	-	-	20.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.0	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	58.4	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.7	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(10) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

10/46

Numéro d'identification										11-1
Gouvernorat										SIRIANA
Délégation										MAKTHAR
Sous-projet										AGBA
Date										24/02/2005
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		11-1	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	1
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.14
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	24.8
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.012
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.54
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	367
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	581
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	29
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	106
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	33.7
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	4.95	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	36.7	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	15.5		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.55	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	271	
			°f	-	-	-	-	-	22.2	
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	-	0	
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	-	0.4	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	14.6	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	58	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.14	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(11) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

11/46

Numéro d'identification										11-2
Gouvernorat										SILIANA
Délégation										MAKTHAR
Sous-projet										AGBA
Date										24/06/2004
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		11-2	
				Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.30
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	43.4
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<0.002
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.3	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.33
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	531
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	879
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
	dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	34.2	
	calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	122	
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	72.2	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	0.019	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	13.7	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	79.2	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	43.7		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.3		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.60	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	262	
			°f	-	-	-	-	-	21.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19.3	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	87.2	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	7.49	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	-	

LÉGENDE

- 10** (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
- 10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(12) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

12/46

Numéro d'identification				12						
Gouvernorat				SILIANA						
Délégation				ER-ROUHIA						
Sous-projet				GHANGUET ZGLASS						
Date				08/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	12	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.10	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.15	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.0023	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	1.27
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	<0.50	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.11	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.168	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	0		
couleur	-		TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	incolore	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3		
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2		
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200		
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-		
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	-		
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	-		
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-		
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-		
	Température	T	°C	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(13) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

13/46

Numéro d'identification				13						
Gouvernorat				SILIANA						
Délégation				MAKTHAR						
Sous-projet				NSIRAT						
Date				08/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	13	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.10	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.0023	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.41	
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	34.2	
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	<0.011	
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	<0.002	
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	0.5		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	3	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	0.44	
			-		-	-	-	-	non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	523	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	859	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<1.0	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
	dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	34.0		
	calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	126		
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	69.8		
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	0.024		
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3		
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	13.5		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.75		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
		°f	-	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	251		
		°f	-	-	-	-	-	20.6		
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	-		
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	-		
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	24.6		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	85.4		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	5.37		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	0.2		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(14) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

14/46

Numéro d'identification				14						
Gouvernorat				SILIANA						
Délégation				ER-ROUHIA						
Sous-projet				SIDI DAHER						
Date				02/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	14	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	8
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	4
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	1.14
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	10.2
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.299
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incoloré
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.30
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	2,320
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>2000
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	127
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	238
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	208
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	139	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	1,150	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.145	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>222</u>		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.45	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	269	
			°f	-	-	-	-	-	22.0	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	24.9	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	286	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.38	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1.4	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(15) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

15/46

Numéro d'identification										15		
Gouvernorat										KAIROUAN		
Délégation										EL OUESLATIA		
Sous-projet										GHANZOUR		
Date										08/03/2005		
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	15			
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>13</u>	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	-	<u>5</u>
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	-	<u>1</u>
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	-	<u>5</u>
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	-	18	-	<1.00
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	-	0.7	-	0.016
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	-	0.07	-	0.039
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.004
		fluorure		F	mg/l	-	-	-	-	1.5	-	0.84
		nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	-	50	-	4.27
		nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	-	3/ 0.2	-	0.016
		bore		B	mg/l	-	-	-	-	0.5	-	0.114
		nickel		Ni	mg/l	-	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	-	0.05	-	<0.05		
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	5	-	-		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	Foncee/brun	
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	<u>19.70</u>
				-		-	-		-		-	turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	-	706
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	-	<u>1.050</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	-	0.11
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	-	<u>0.216</u>
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	-	37.0
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	-	154
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	-	92
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	-	2	1	<0.011
		fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	-	0.3	<0.057
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	-	23	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	-	<u>295.0</u>	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	-	200	82.0	
	azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	-	7.35
		Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	0
			°f	-	-	-	-	-	-	0		
alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	234		
			°f	-	-	-	-	-	-	19.2		
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	0		
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	0.9		
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.01		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	-	20	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	-	100	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	-	2.68	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	-	0.3	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(16) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

16/46

Numéro d'identification										16-1
Gouvernorat										KAIROUAN
Délégation										EL OUESLATIA
Sous-projet										GOUAAD
Date										22/02/2005
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	16-1	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.043
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.75
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	52.2
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.537</u>
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	5	-	-	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	<u>5.05</u>
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,320
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1.730</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.054
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	62
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	169
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	111.0
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.279	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	47	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	235.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	169.0		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.29		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	9	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	394	
			°f	-	-	-	-	-	32.3	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	0.88	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.015	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.108		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	20.3	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	181	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.03	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.7	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(17) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

17/46

Numéro d'identification										16-2
Gouvernorat										KAIROUAN
Délégation										EL OUESLATIA
Sous-projet										GOUAAD
Date										08/03/2005
					NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	16-2	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.02
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	6.04
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.019
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0	
couleur	-		TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	2	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.16
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	326
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	582
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	32.0
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	106.0
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	37
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	5.72	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	27	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	18	
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.5	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	286	
			°f	-	-	-	-	-	23.4	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.2	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	55	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.94	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(18) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

18/46

Numéro d'identification				19						
Gouvernorat				KASSERINE						
Délégation				FOUSSANA						
Sous-projet				BNANA / OULED BENAJEH						
Date				01/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	19	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.10
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.31
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12.7
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<0.002
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolor
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.44
			-		-	-		-		turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	335
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	569
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	22.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	79.3
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	40.1	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	12.9	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	44.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	26.7		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.65	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	206	
			°f	-	-	-	-	-	16.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	1.10	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	18.8	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	56.8	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.88	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	<0.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(19) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

19/46

Numéro d'identification										20	
Gouvernorat										KASSERINE	
Délégation										Haidra	
Sous-projet										MKIMEN	
Date										06/04/2005	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage		
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	20	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	24
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.024
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	86.7	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-	0.397	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.563	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	3.72
				-		-	-		-		turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,680
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	954
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	64.5
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	151
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	374.0
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	-	2	<0.011
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	66.2	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	289.0	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	231.0	
	azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.56	
	chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.25
		Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
					°f	-	-	-	-	-	0
alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	293		
			°f	-	-	-	-	-	24		
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	0		
acidité total			°f	-	-	-	-	-	0.98		
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	21.2	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	220	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	6.27	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(20) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

20/46

Numéro d'identification				21						
Gouvernorat				SIDI BOUZID						
Délégation				JELMA						
Sous-projet				AIN JAFFEL						
Date				07/02/2005						
				NT 09.14 (1983)		Directive de l'OMS(2004)		Forage		
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.003	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.94
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	<0.5	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.178	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.05		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.46
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	628
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	979
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	30
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	61
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	111.0
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.122	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	23.2	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	233.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	130.0		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.22		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.75	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	191	
			°f	-	-	-	-	-	15.7	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	1.02	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.06	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	23.4	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	96	
								3.97		
								0.2		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(21) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

21/46

Numéro d'identification				26						
Gouvernorat				SIDI BOUZID						
Délégation				BIR EL HAFEY						
Sous-projet				SOUASSIA						
Date				02/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	26	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<u>1</u>	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<u>1</u>	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	9.7
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	<u>0.775</u>
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	4.88
			-		-	-		-		turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	<u>3,600</u>
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>>2000</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<u>0.029</u>
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	<u>182</u>
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	<u>498</u>
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>544</u>
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.132	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	<u>210</u>	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>2,020</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>410</u>		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.05	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	272	
			°f	-	-	-	-	-	22.3	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	0.98	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	22.2	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	416	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	9.99	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	2.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(22) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

22/46

Numéro d'identification				27						
Gouvernorat				SIDI BOUZID						
Délégation				SIDI BOUZID EST						
Sous-projet				GARD HADID						
Date				07/02/2005						
				NT 09.14 (1983)		Directive de l'OMS(2004)		Forage		
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	6.62
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.194
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.29
			-		-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	723
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,110</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.027
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	39.0
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	87
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	150
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	46.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	236	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	84		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.20	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	237	
			°f	-	-	-	-	-	19.4	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	0.98	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	22.6	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	108	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	9.82	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.3	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(23) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

23/46

Numéro d'identification										28	
Gouvernorat										SOUSSE	
Délégation										BOUFICHA	
Sous-projet										CHRAIFIA	
Date										05/07/2004	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)			Extension GR	
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	28	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	-	0.07	-	<0.012
	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	-	1.5	-	1.14
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	-	50	-	28.5
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	-	0.5	-	0.493
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.8	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	5	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.15	
			-		-	-		-		non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,240	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	>2000	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0	
	indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025		
	dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	40.4		
	calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	93.1		
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	424		
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	-	2	1		
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057		
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	47.8		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	132		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.171		
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05			
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	343			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.8			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.45		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0		
			°f	-	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	381		
			°f	-	-	-	-	-	31.2		
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-		
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-			
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	26.9		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	220		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	5.85		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	1		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(24) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

24/46

Numéro d'identification				31						
Gouvernorat				GAFSA						
Délégation				MDHILA						
Sous-projet				ENJAIMIA						
Date				01/07/2004						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	31	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.10	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.0023	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	1.11	
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	3.00	
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	<0.011	
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	0.234	
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	1.1		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	2	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	0.12	
			-		-	-			non turide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	1,800	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	>2000	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<1.0	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	98.4	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	254	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	301	
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	<0.057		
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	116		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	<0.080		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	250	845		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	3	<0.068		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	200	174			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	1.5	<0.05			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	0.6-1.0	0.8			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.80		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
			°f	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	203		
			°f	-	-	-	-	16.6		
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-		
	acidité total		°f	-	-	-	-	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	27.8		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	243		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	10.3		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	1.1		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(25) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

25/46

Numéro d'identification										32
Gouvernorat										MEDENINE
Délégation										BENI KHEDECHE
Sous-projet										CITE CHAABAT EL MA
Date										29/06/2004
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	32	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>7</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.10
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	22.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.396
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	0.006
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.1
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.45
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	799
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1.280</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<1.0
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	36.0
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	73.5
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	101
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	45.6	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>313</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	156	
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.1
		pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.85
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
				°f	-	-	-	-	-	0
		alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	206
			°f	-	-	-	-	-	16.9	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	33.6	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	128	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	8.12	
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.4		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(26) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

26/46

Numéro d'identification										33	
Gouvernorat										MEDENINE	
Délégation										SIDI MAKHLOUF	
Sous-projet										HLALMA ET OUDHAN	
Date										29/06/2004	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	33	
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.10	
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.08	
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.0023	
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	<u>1.93</u>
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	9.59		
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	0.135		
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.430		
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005		
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	0.1		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.24
				-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,220
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,850</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	49.4
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	105
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	195
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.063	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	59.6	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>516</u>	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.607	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>242</u>		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.1		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.80	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
				°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	201	
				°f	-	-	-	-	-	16.5	
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	28.3	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	186	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	8.14	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	0.8	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(27) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

27/46

Numéro d'identification										34	
Gouvernorat										MEDENINE	
Délégation										SIDI MAKHLOUF	
Sous-projet										TOGUI ET RAHAL	
Date										29/06/2004	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	34	
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	34	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>7</u>
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<2
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<2
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-	1.04
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.08
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.0023
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12.2	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.413	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.4
		couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.26
				-		-	-		-		peu turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,320
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,980</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	56.8
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	136
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	226
	cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	64.7	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>535</u>	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	0.086	
aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>240</u>		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.05		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.4		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.70	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
				°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	214	
				°f	-	-	-	-	-	17.5	
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
Autres paramètres	fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température		T	°C	-	-	-	-	-	30.6	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	198	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	8.58	
salinité		-	‰	-	-	-	-	-	0.9		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(28) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

28/46

Numéro d'identification										35	
Gouvernorat										KASSERINE	
Délégation										SBIBA	
Sous-projet										CHAAIBIA	
Date										28/01/2005	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage		
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	35	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.047	
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	0.039	
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	1.38
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	20.6		
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	0.011		
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.333		
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005		
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.05		
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.60
				-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	487
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	779
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	26.6
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	67
	chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	83	
	cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	33.6	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	93.1	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	59.6		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.55	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
				°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	233	
				°f	-	-	-	-	-	19.1	
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total			°f	-	-	-	-	-	0.79	
	fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	18.1	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	78.4	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	2.59	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	0.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(29) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

29/46

Numéro d'identification										36		
Gouvernorat										KASSERINE		
Délégation										SBIBA		
Sous-projet										OUED LAHTAB		
Date										31/01/2005		
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	36			
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0	
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003	
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010	
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915	
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7	
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095	
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00	
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007	
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003	
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.015	
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-	<u>1.6</u>
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	7.97		
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011		
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.161		
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005		
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	
		couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	-	incolore
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	-
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	1.29
				-		-	-		-		-	non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	-	688
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	-	<u>1,150</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	-	<u>0.03</u>
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	-	34
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	-	58.5
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	-	143.0
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	-	2	1	<0.011
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	-	0.3	0.06	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	-	53	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	-	202.0	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	-	200	144.0	
	azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	-	7.55
		Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	0
					°f	-	-	-	-	-	-	0
alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	297		
			°f	-	-	-	-	-	-	24.3		
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	0		
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	1.22		
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.010		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	-	19.9	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	-	113	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	-	3.15	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	-	0.3	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(30) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

Numéro d'identification										
Gouvernorat										
Délégation										
Sous-projet										
Date										
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)			
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-
		nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-
		nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/0.2	-
		bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-
		nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-
		chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-
		chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-
	Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU
			odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-
goût			-	dilution	-	-	acceptable	-		
turbidité			-	NTU	-	-	25 NTU	-		
Résidu sec			-	mg/l	-	-	2,500	-		
TDS			TDS	mg/l	-	-	-	1,000		
détergent			-	mg ABS/l	-	-	0.5	-		
mineral huiles et graisses			-	mg/l	-	-	0.3	-		
indice phénol			-	mg/l	-	-	0.002	-		
dureté totale			(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-		
calcium			Ca	mg/l	-	-	300	-		
chlorure			Cl	mg/l	-	-	600	250		
cuivre			Cu	mg/l	-	-	1	2		
fer		Fe	mg/l	-	-	1	0.3			
magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-			
manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4			
sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	250			
zinc		Zn	mg/l	-	-	5	3			
aluminium		Al	mg/l	-	-	-	0.2			
sodium		Na	mg/l	-	-	-	200			
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	1.5			
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	0.6-1.0			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable		pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-		
				°f	-	-	-	-		
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-		
				°f	-	-	-	-		
	acidité minérale			°f	-	-	-	-		
	acidité total			°f	-	-	-	-		
Autres paramètres	fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-		
	fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-		
	Température		T	°C	-	-	-	-		
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-		
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-		
salinité		-	‰	-	-	-	-			

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(31) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

31/46

Numéro d'identification										38		
Gouvernorat										BEJA		
Délégation										NEFZA		
Sous-projet										GMARA		
Date										17/01/2005		
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE			
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	38			
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	-	18	-	<1.00
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	-	0.7	-	0.119
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	-	50	-	4.38	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	-	0.5	-	0.068	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.5	
		couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	-	incolore
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-	1
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	-	0.62
				-		-	-		-		-	non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	-	567
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	-	902
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	-	0.047
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	-	31.2
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	-	132
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	-	121.0
		cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	-	2	1	<0.011
		fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	-	0.3	<0.057
		magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	-	9.93
		manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	-	0.4	0.1	<0.080
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	-	250	48.9	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	-	3	0.089	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	-	200	59.6	
	azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	-	0.6-1.0	0.5	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	-	7.20
		Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	0
					°f	-	-	-	-	-	-	0
		alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	-	314
					°f	-	-	-	-	-	-	25.7
		acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	-
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	-		
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	-	8.3	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	-	88.9	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	-	1.15	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	-	0	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(32) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

32/46

Numéro d'identification										39
Gouvernorat										LE KEF
Délégation										KALAAT KHSBA
Sous-projet										FORNA
Date										26/01/2005
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	39
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation		39
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.022
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	0.039
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	32.1
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.129
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	1.50
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	623
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	1,000
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.1
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.033
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	41.4
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	80.8
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	95.0
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.073
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	36.8
		manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080
		sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	161.0
		zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	48.0	
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.75
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
				°f	-	-	-	-	-	0
		alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	262
				°f	-	-	-	-	-	21.5
		acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	6.9	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	97.1	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.81	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(33) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

33/46

Numéro d'identification				40						
Gouvernorat				LE KEF						
Délégation				NEBEUR						
Sous-projet				EL OUENA						
Date				24/01/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	40	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.066	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.21
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	25	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.091	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	0.4		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	2.47	
			-		-	-			non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	479	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	837	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	0.1	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<10	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<0.025	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	28.8	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	91.3	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	128	
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	<0.011	
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	11.5		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	<0.080		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	250	75		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	3	<0.068		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	200	55			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	1.5	<0.06			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	0.6-1.0	0.2			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.9		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
		°f	-	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	204		
		°f	-	-	-	-	-	16.7		
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	-		
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	12.3		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	83.5		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	2.66		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	0.2		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(34) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

34/46

Numéro d'identification				41						
Gouvernorat				BIZERTE						
Délégation				BIZERTE SUD						
Sous-projet				ETRAMIS-EDMIN						
Date				18/01/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	41	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>1</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<u>7</u>
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.72
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	6.34
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.131
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.70
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,090
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,900</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	0.1
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<u>0.04</u>
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	54.0
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	63.6
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>588.0</u>
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	25	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	0.081	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	51.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>302.0</u>		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	0.07		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	6.9	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	145	
			°f	-	-	-	-	-	11.9	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	0.78	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	186	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.97	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.8	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(35) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

35/46

Numéro d'identification				42						
Gouvernorat				BIZERTE						
Délégation				GHAZALA						
Sous-projet				EL KALBOUSSI						
Date				19/01/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	42	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	35
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.041
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	27.3
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.039
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	11.60
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	364
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	675
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	31.2
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	94.7
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	75
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	4.67	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	27	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	32		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.3	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	245	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	20.1	
	acidité minérale	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total	-	°f	-	-	-	-	-	0.92	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.010	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.2	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	67.5	
potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	0.43		
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.1		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(36) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

36/46

Numéro d'identification				43						
Gouvernorat				BIZERTE						
Délégation				GHAR EL MELEH						
Sous-projet				SIDI HASSEN						
Date				19/01/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	43	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>1</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.059
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	20.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.227
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0.04
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	2
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.94
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	924
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,400</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	0.1
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.046
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	38
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	124
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>288.0</u>
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	22.8	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	157.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	130.0		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.02	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.9	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	220	
	-	-	°f	-	-	-	-	-	18	
	acidité minérale	-	°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total	-	°f	-	-	-	-	-	-	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	15.4	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	141	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.96	
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.5		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(37) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

37/46

Numéro d'identification				44						
Gouvernorat				KAIROUAN						
Délégation				HADJEB						
Sous-projet				KHOULDIA						
Date				13/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	44	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<u>3</u>	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.003	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.7
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	<0.5	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.202	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	0	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.29
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,210
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,830</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	0.11
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	50.7
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	121
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	<u>337</u>
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	64.6
		manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>393</u>	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	<u>216</u>	
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.5
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
				°f	-	-	-	-	-	0
		alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	250
°f				-	-	-	-	-	20.5	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	12.1	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	187	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	9.08	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.8	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(38) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

38/46

Numéro d'identification				45						
Gouvernorat				KAIROUAN						
Délégation				NASRALLAH						
Sous-projet				HSAINIA						
Date				09/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	45	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	1.19
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.244
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-	0	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	0.61	
			-		-	-			non turide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	723	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	<u>1,090</u>	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	0.12	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<10	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	0.078	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	60	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	89.2	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	143	
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	<0.011	
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	49.4		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.80		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
			°f	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	221		
			°f	-	-	-	-	18.1		
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-		
	acidité total		°f	-	-	-	-	-		
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	15.8		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	105		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	4.67		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	0.3		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(39) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

39/46

Numéro d'identification				46						
Gouvernorat				SIDI BOUZID						
Délégation				REGUEB						
Sous-projet				SLATNIA						
Date				07/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	46	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<2	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<2	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<2	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.003	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.65
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	26.9	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	<u>0.533</u>	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	0		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	5 NTU	1.02	
			-		-	-			non turbide	
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	2,250	
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	1,000	<u>>2000</u>	
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	<0.10	
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	<10	
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	<u>0.067</u>	
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	<u>190.0</u>	
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	192	
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	250	<u>749</u>	
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	<0.011	
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	0.3	0.084	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	140		
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1		
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	250	<u>642</u>		
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	3	<0.068		
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	200	<u>287</u>			
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	1.5	<0.06			
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	0.6-1.0	0			
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	7.75		
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	0		
		°f	-	-	-	-	-	0		
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	148		
		°f	-	-	-	-	-	12.1		
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	0		
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	1.02		
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-			
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	10.4		
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	295		
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	8.69		
	salinité	-	‰	-	-	-	-	1.4		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(40) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

40/46

Numéro d'identification				47						
Gouvernorat				SIDI BOUZID						
Délégation				JELMA						
Sous-projet				OULED MOUSSA						
Date				02/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	47	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.915	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	<0.003	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.55
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	<0.5	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.115	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale	Cl ⁻		mg/l	-	-	-	5	-		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.70
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	484
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	810
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.042
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	29.8
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	67.4
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	82	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.078	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	25.2	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	168	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	89		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.65	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	226	
			°f	-	-	-	-	-	18.5	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	26.7	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	79	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	3.52	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(41) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

41/46

Numéro d'identification				48						
Gouvernorat				SILIANA						
Délégation				SIDIBOUROUIS						
Sous-projet				NFOUTA						
Date				24/02/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Piquage SONEDE	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	48	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.91
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	2.5
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	0.059
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-	0.41
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	127
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.157
		nickel	Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.050	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	3
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.72
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	894
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,380</u>
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	47.5
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	155
	chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	173	
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	23.7	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	90	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	126		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.30	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	403	
			°f	-	-	-	-	-	33.1	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
acidité total		°f	-	-	-	-	-	3.6		
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	16.2	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	142	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	2.83	
salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.5		

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(42) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

42/46

Numéro d'identification										49
Gouvernorat										KASSERINE
Délégation										FOUSSANA
Sous-projet										OULED MASSAOUD RIZ
Date										23/02/2005
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	49
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	49	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.91	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	1.9	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.012	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
	Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.65	
		nitrate	NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	8.15	
		nitrite	NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
		bore	B	mg/l	-	-	-	0.5	0.197	
nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005		
chrome		Cr	mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
chlore totale		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	1	
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	5.83
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	1,230
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	1,550
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	68
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	155
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	114
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.247	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	76.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	505	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	0.164	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	72	
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.29	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	296	
			°f	-	-	-	-	-	24.3	
	acidité minérale		°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total		°f	-	-	-	-	-	2.5	
	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<10	
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.247		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	19.2	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	155	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.06	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.6	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(43) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

43/46

Numéro d'identification										50
Gouvernorat										KAIROUAN
Délégation										HAFFOUZZ
Sous-projet										FRATHIA
Date										25/02/2005
					NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	50	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	<1.0	
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	<0.003	
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	<0.010	
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	<0.91	
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	<1.7	
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	<1.095	
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	<1.00	
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	<0.007	
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	0.125	
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	<0.012	
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	<0.004	
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	0.86
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	76.6	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	0.222	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	<0.005	
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	<0.050		
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	0.2	
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	4
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.12
			-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	535
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	880
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	31.5
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	49.5
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	121
		cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011
		fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057
		magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	27.4
		manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	43	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
	sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	82	
	azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06	
	Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0.1
		pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.65
		Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0
				°f	-	-	-	-	-	0
		alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	248
			°f	-	-	-	-	-	20.3	
acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
Autres paramètres	fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-	
	Température	T	°C	-	-	-	-	-	20.6	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	88	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	1.54	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(44) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

44/46

Numéro d'identification										51	
Gouvernorat										GAFSA	
Délégation										GAFSA NORD	
Sous-projet										SMAIDIA	
Date										09/03/2005	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Puits profond		
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	51		
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<1
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	12.19	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.253	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.83
				-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	954
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	<u>1,400</u>
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.042
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	40.4
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	100
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	138
	cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	0.085	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	45.1	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	<u>406.0</u>	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	143.0		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.3	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
				°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	249	
				°f	-	-	-	-	-	20.4	
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	0	
	acidité total			°f	-	-	-	-	-	1.4	
	fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01	
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	0.085		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	21.4	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	138	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	2.25	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	0.5	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14
10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(45) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

45/46

Numéro d'identification										52	
Gouvernorat										KAIROUAN	
Délégation										EL ALAA	
Sous-projet										MAAMRIA	
Date										08/03/2005	
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Extension GR		
Catégorie	Paramètres		Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	52	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux		CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	<1	
		Coliforme Fécaux		CF	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Streptocoques Fécaux		ST	MPN/100ml	-	-	-	-	<1	
		Echerichia coli		E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	<1	
	Produits chimiques toxiques	arsenic		As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium		Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure		Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure		Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb		Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium		Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine		Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent		Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium		Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène		Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt		Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure		F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	33.4	
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011	
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.015	
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005	
chrome			Cr	mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
chlore totale			Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	0	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	couleur		-	TCU	-	-	50 TCU	15 TCU	incolore	
		odeur		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût		-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		turbidité		-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.31
				-		-	-		-		non turbide
		Résidu sec		-	mg/l	-	-	2,500	-	-	507
		TDS		TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	868
		détergent		-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses		-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol		-	mg/l	-	-	0.002	-	-	<0.025
		dureté totale		(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	35.4
		calcium		Ca	mg/l	-	-	300	-	-	83.3
		chlorure		Cl	mg/l	-	-	600	-	250	125
	cuivre		Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer		Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium		Mg	mg/l	-	-	150	-	-	23.3	
	manganèse		Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate		SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	123.0	
	zinc		Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
	aluminium		Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05	
sodium		Na	mg/l	-	-	-	-	200	63.0		
azote ammoniacal		NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
chlore libre		Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	0		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	pH		pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.9	
	Carbonate		CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
				°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total		HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	199	
				°f	-	-	-	-	-	16.3	
	acidité minérale			°f	-	-	-	-	-	-	
	acidité total			°f	-	-	-	-	-	-	
fer bivalent		Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
fer trivalent		Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	-		
Autres paramètres	Température		T	°C	-	-	-	-	-	9.7	
	conductibilité électrique		EC	mS/m	-	-	-	-	-	83	
	potassium		K	mg/l	-	-	-	-	-	3.05	
	salinité		-	‰	-	-	-	-	-	0.2	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

ANNEXE 3-2(46) Resultats d'Analyses de l'Eau pour Sous-projets 2006

46/46

Numéro d'identification				53						
Gouvernorat				LE KEF						
Délégation				JRISSA ET KHEOBA						
Sous-projet				ESBLAAT, EL ARGOUB ET SOUALHA						
Date				10/03/2005						
				NT 09.14 (1983)			Directive de l'OMS(2004)		Forage	
Catégorie	Paramètres	Symbole Chimique	Unité	Limite pour consommation de l'eau	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à l'usage domestique	Limite pour la santé	Limite pour l'acceptabilité à la consommation	53	
Danger potentiel pour la santé	Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	MPN/100ml	-	<2	-	0	-	<u>1</u>
		Coliforme Fécaux	CF	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Streptocoques Fécaux	ST	MPN/100ml	-	-	-	-	-	<1
		Echerichia coli	E. Coli	MPN/100ml	-	0	-	-	-	<1
	Produits chimiques toxiques	arsenic	As	µg/l	50	-	-	10	-	<1.0
		cadmium	Cd	mg/l	0.005	-	-	0.003	-	<0.003
		cyanure	Cn	mg/l	0.05	-	-	0.07	-	<0.010
		mercure	Hg	µg/l	1	-	-	1	-	<0.915
		plomb	Pb	µg/l	50	-	-	10	-	<1.7
		sélénium	Se	µg/l	10	-	-	10	-	<1.095
		antimoine	Sb	µg/l	20	-	-	18	-	<1.00
		argent	Ag	mg/l	0.02	-	-	-	-	<0.007
		barium	Ba	mg/l	-	-	-	0.7	-	<0.003
		molybdène	Mo	mg/l	-	-	-	0.07	-	<0.012
		cobalt	Co	mg/l	-	-	-	-	-	<0.004
		Produits chimiques à l'importance pour la santé	fluorure	F	mg/l	-	-	-	1.5	-
	nitrate		NO ₃ ⁻	mg NO ₃ /l	-	45	-	50	-	29.2
	nitrite		NO ₂ ⁻	mg NO ₂ /l	-	-	-	3/ 0.2	-	<0.011
	bore		B	mg/l	-	-	-	0.5	-	0.066
	nickel		Ni	mg/l	-	-	-	0.02	-	<0.005
chrome	Cr		mg/l	-	-	-	0.05	-	<0.05	
Pas de conséquences directes sur la santé	Acceptabilité pour la consommateurs	chlore totale	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	5	-	-
		couleur	-	TCU	-	-	50 TCU	-	15 TCU	incolore
		odeur	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	1
		goût	-	dilution	-	-	acceptable	-	-	-
		turbidité	-	NTU	-	-	25 NTU	-	5 NTU	0.18
		-	-	-	-	-	-	-	-	non turbide
		Résidu sec	-	mg/l	-	-	2,500	-	-	537
		TDS	TDS	mg/l	-	-	-	-	1,000	758
		détergent	-	mg ABS/l	-	-	0.5	-	-	<0.10
		mineral huiles et graisses	-	mg/l	-	-	0.3	-	-	<10
		indice phénol	-	mg/l	-	-	0.002	-	-	0.043
		dureté totale	(CaCO ₃)	°f	-	-	100	-	-	41.0
		calcium	Ca	mg/l	-	-	300	-	-	89.2
		chlorure	Cl	mg/l	-	-	600	-	250	29
	cuivre	Cu	mg/l	-	-	1	2	1	<0.011	
	fer	Fe	mg/l	-	-	1	-	0.3	<0.057	
	magnésium	Mg	mg/l	-	-	150	-	-	49.4	
	manganèse	Mn	mg/l	-	-	0.5	0.4	0.1	<0.080	
	sulfate	SO ₄	mg/l	-	-	600.0	-	250	192.0	
	zinc	Zn	mg/l	-	-	5	-	3	<0.068	
aluminium	Al	mg/l	-	-	-	-	0.2	<0.05		
sodium	Na	mg/l	-	-	-	-	200	98.4		
azote ammoniacal	NH ₄	mg NH ₄ /l	-	-	-	-	1.5	<0.06		
Endommagement possible des équipements d'alimentation en eau potable	chlore libre	Cl ⁻	mg/l	-	-	-	-	0.6-1.0	-	
	pH	pH	-	-	-	6.5 - 8.5	-	-	7.3	
	Carbonate	CO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	0	
			°f	-	-	-	-	-	0	
	alcalinité total	HCO ₃	mg/l	-	-	-	-	-	222	
			°f	-	-	-	-	-	18.2	
	acidité minérale	°f	-	-	-	-	-	-	0	
	acidité total	°f	-	-	-	-	-	-	1.5	
fer bivalent	Fe ²⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.01		
fer trivalent	Fe ³⁺	mg/l	-	-	-	-	-	<0.057		
Autres paramètres	Température	T	°C	-	-	-	-	-	18.3	
	conductibilité électrique	EC	mS/m	-	-	-	-	-	75	
	potassium	K	mg/l	-	-	-	-	-	4.67	
	salinité	-	‰	-	-	-	-	-	0.1	

LÉGENDE

10 (Gras+Souligné) Dépasse les valeurs de critères de la NT 09.14

10 (Souligné) Dépasse les valeurs de critères de l'OMS

Annexe 4 Caractéristiques des paramètres de l'analyse de l'eau

Categorie		Paramètre	abb.	Charactéristique
Danger Potentiel pour la Santé Publique	1 Paramètres bactériologiques	Coliforme Totaux	CT	Indicateur de contamination bactériologique. Il ne doit pas être détecté dans une eau désinfectée.
		coliforme Totaux	CF	Indicateur de contamination fécale. Il ne doit pas être détecté dans une eau désinfectée.
		Faecal streptocoques	ST	Indicateur de contamination fécale. Il ne doit pas être détecté dans une eau désinfectée.
		<i>Escherichia-coli</i>	E. Coli	Indicateur de contamination fécale. Il ne doit pas être détecté dans une eau désinfectée.
	2 Produits Chimiques toxiques	Arsenic	As	La consommation élevée de l'Arsenic provenant de l'eau potable peut causer le développement du cancer particulièrement de peau, de la vessie et des poumons .
		Cadmium	Cd	Le cadmium s'accumule principalement dans les reins et il a une longue demi vie biologique chez l'homme. Il est cancérigène.
		Cyanide	Cn	Effet sur la thyroïde et en particulier le système nerveux.
		Mercur	Hg	Le méthyle mercure affecte principalement le système nerveux central.
		plomb	Pb	Le plomb est toxique aux systèmes nerveux centraux et périphériques, induisant des effets neurologiques, subencéphalopathologique et du comportement. Les enfants en bas âge et les femmes enceintes sont les plus susceptibles.
		Sélénium	Se	Les effets toxiques d'une exposition à long terme au sélénium sont manifestés dans les ongles, les cheveux et le foie.
		Antimoine	Sb	L'exposition à l'inhalation de l'antimoine est cancérigène pour les poumons.
		Argent	Ag	L'argent peut avoir un risque sur le santé toutefois les effets ne sont pas encore claires.
		Baryum	Ba	Peut causer l'hypertension.
	Molybdène	Mo	Peut avoir un effet cancérigène mais il n'y a pas d'information disponible.	
	3 Produits Chimiques ayant un effet sur la Santé	fluoride	F	Une basse concentration du fluorure à environ 1 mg/l peut assurer la protection contre les caries dentaire, par contre une concentration au-dessus de 1.5-2 mg/l peut provoquer le fluorosis dentaire causant ainsi la corrosion de l'email dentaire et l'appa
		Nitrate	NO ₃ ⁻	Le nitrate est réduit au nitrite dans l'estomac des enfants en bas âge. Le nitrite va aider l'oxydation de l'hémoglobine à la méthémoglobine, ce dernier empêche le transport/ la circulation de l'oxygène dans le corps.
		Nitrite	NO ₂ ⁻	Le methaemoglobinaemia peut causer la
		Bore	B	L'effet d'une exposition orale de courte ou longue durée à l'acide borique ainsi qu'au borax sur la santé est la toxicité sur l'appareil reproductrice masculine, telle que les lésions testiculaire, et sur le système nerveux.
		Nickel	Ni	Le Nickel peut avoir les effets suivant : un effet cancérigène, un effet sur la reproduction, ainsi que sur la croissance et le développement. Il peut également causer la mortalité pendant la grossesse.
		Chrome	Cr	Bien que les données disponibles sont limités et ne présentent pas des preuves évidentes, l'inhalation du Chrome peut etre cancérigène.
Cobalt		Co	Une forte concentration de Cobalte peut etre cncérigène	
Chlore Totale		Cl ⁻	Peut causer l'hypertension.	
Pas de Conséquences Directes sur la Santé	4 Acceptabilité pour les consommateurs	Couleur	-	Le brun jaunâtre est provoqué par les substances solubles et les substances de colloïdes qui sont contenus dans l'eau.
		Odeur	-	Une odeur désagréable provenant de l'odeur des moisissures et des matières organiques.
		Gout	-	Le goût désagréable de l'eau provient des substances inorganiques naturelles et des contaminants organiques, des sources biologiques ainsi que des substances synthétiques.
		Turbidité	-	La turbidité est étroitement liée à l'efficacité de la désinfection. Il y a un risque d'agrégation ou d'absorption de microorganismes qui ont une forte concentration de solides suspondus causant l'échec de la désinfection.
		Résidu Sec	-	L'eau potable devient considérablement et de plus en plus désagréable lorsque le niveau de TDS est supérieur à 1000mg/l et le niveau des Résidu Sec est supérieur à 2500mg/l.
		TDS	TDS	
		pH	pH	Pour une désinfection efficace, le pH devrait être moins de 8, cependant, un pH faible est corrosif.
		Détergent	-	La présence des détergents peut induire à la présence de mousse, ceci peu être inacceptable.
		Huiles et Graisses	-	Un nombre d'autres hydrocarbures peut provoquer une odeur très désagréable comme celle du diesel.
		indice de Phénol	-	La réaction entre l'indice de phénol et le chlore libre donnent une odeur caractéristique à l'eau.
		Dureté Totale	(CaCO ₃)	Une dureté supérieur à 200mg/l peut engendrer des dépôts et une augmentation de la consommation du savon.
		Calcium	Ca	la limite acceptable du calcium dans l'eau est de 100-300mg/l.
		Chlorure	Cl	Une forte concentration de Chlorure donne un goût salé à l'eau. La limite acceptable du Chlorure dans l'eau est de 200-300mg/l.
		Cuivre	Cu	Une concentration en cuivre au-dessus de 1 mg/litre forme de la rouille sur le linge ainsi que les articles
		Fer	Fe	Le fer pourrait donner des taches sur le linge et les installations de plomberie.
		Magnésium	Mg	Magnésium est l'anion le plus toxic.
		Manganèse	Mn	Une concentration supérieure à 0.1mg/l le Manganèse peut causer une décoloration inacceptable de l'eau.
		Sulfate	SO ₄	La présence du sulfate en eau potable peut causer le goût apparent perceptible.
		Zinc	Zn	Une concentration supérieure à 4mg/l de Zinc donne à l'eau un goût astringent indésirable.
	Aluminium	Al	Une concentration inférieure à 0.1mg/l d'Aluminium cause des dépôts de masse d'hydroxyde dans le système de distribution ainsi qu'une couleur désagréable.	
	Sodium	Na	La concentration au-dessus de 200 mg/l peut causer un goût perceptible.	
Azote Amoniacal	NH ₄	The threshold odour concentration of ammonia at alkaline pH is approximately 1.5 mg/litre.		
Chlore Libre	Cl ⁻	Une forte concentration de Chlore libre cause un goût perceptible.		
5 Endomagement Possible des Equipements	Bicarbonate	(HCO ₃)	Une eau avec une basse alcalinité (moins de 20 mg/l) peut facilement causer la corrosion d'une conduite de fer.	
	Acidité Minérale	(HCO ₃)	Ces paramètres sont utilisés pour calculer l'acide carbonique libre érosif.	
	Acidité Totale	(HCO ₃)		
	Fer II	Fe ²⁺	Le rapport et la valeur élevée du fer bivalents indiquent la nécessité de l'élimination du fer.	
	Fer III	Fe ³⁺		
Autres Paramètres	Température	T	La température affecte la solubilité des substances et la croissance de l'organisme.	
	Conductivité	EC	La valeur correspond à celle de la TDS.	
	Potassium	K	la valeur correspond relativement aux valeurs d'autres substances inorganiques.	
	Salinité	-	La valeur indique la correspondance entre une forte concentration en sels inorganiques et le résidu sec.	

Source: GDWQ 3eme édition (WHO, 2004), GDWQ 2eme édition (WHO, 1996) et la méthode Japonaise de l'analyse de l'eau