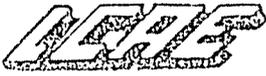


ANNEXE 1.3 : Analyse détaillée de la qualité d'eau



N/Réf : DPA/01/1242
V/Réf : B/C du 03/06/00

Echantillons(s) reçu(s) le 03/06/00
Essai(s) effectué(s) le 05/06/00

Page N°: 1/1

RAPPORT D'ESSAI

1. DEMANDEUR

JICA
29 Rue Ahmed Rami
Le Belvédère - 1002
TUNIS

2. IDENTIFICATION DE(S) L'OBJET(S) SOUMIS A L'ESSAI

Eau de point d'eau collectif

Mancher Dhouaher

3. ESSAI(S) DEMANDE(S)

Analyse Microbiologique

4. RESULTATS

Coliformes totaux/100 ml (NFT 90-413)	4
Coliformes fécaux - Escherichia - coli/100ml (NFT 90.413)	<3
Streptocoques fécaux/100 ml (NFT 90.411)	90

Le responsable de l'essai
M. BEN TARA

TUNIS LE 14/06/2000
DEPARTEMENT DES PRODUITS
AGRO-ALIMENTAIRES
M. S. KHILIL

*Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai
Aucune reproduction partielle n'est autorisée sans l'approbation écrite du LCAE*

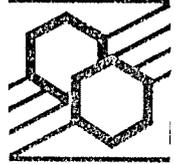


المختبر المركزي للتحاليل والتجارب

LABORATOIRE CENTRAL D'ANALYSES ET D'ESSAIS

Siège social : 87, Avenue Taïeb Mhiri - 1002 Tunis
Tél. : 796.633 / 849.912 - Fax : 783.216 - R.C. : 882.284

cofrac



ESSAIS

Accréditation N° 1 - 0634

N/Réf. : DAC/08/001068 Echantillon(s) reçu(s)
BC/ du 03/6/00

Le : 06/6/00
du 07/6/00

V/Réf. : Essai(s) effectué(s)

Le : au 13/6/00

Page N°2

RAPPORT D'ESSAI

1. DEMANDEUR

Société BICHE (Pour groupe JICA)
29, Rue Ahmed Rami – Le Belvédère
1002 - Tunis

Tél : 285 946

2. IDENTIFICATION DE (S) L'OBJET(S) SOUMIS A L'ESSAI :

01 lot (2 bouteilles) : Eau de point d'eau collectif
Provenance : Mancher Dhouaher - Gafsa
Destination : Eau potable

3. ESSAI(S) DEMANDE(S) :

pH – Alcalinité total A_T (HCO_3^-) - A_T (CO_3^{2-}) – Cl^- - Na^+ - NH_4^+ - K^+

4. RESULTATS

4-1 Méthodes :

pH : NFT 90.008 Avril 1953

Alcalinité totale A_T (HCO_3^-) : NFEN ISO 9963-1 Fév 96 (Partie 1)

A_T (CO_3^{2-} /l)

Cl^- : NFT 90.014 Fév 1952

K^+ ; Na^+ : NFT 90.019 Août 1984

NH_4^+ : NFT 90.015 Août 1975 2è partie Méthode au bleu d'indophénol

Département des Analyses Chimiques

23, rue Jawaher Lel Nehru
1008 Montfleury Tunis
Tél.: 491.308 - 494.686

Ce rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Aucune reproduction partielle n'est autorisée sans l'approbation écrite du LCAE
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme intégrale.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation

Seule la version française fait foi

Reproduction of this rapport is permitted only in the form of integral reproduction.

The COFRAC accreditation attests the competency of the laboratories for performing only the tests covered by the accreditation.
Only french version is trustworthy.

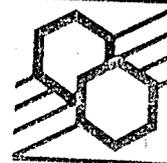


المختبر المركزي للتحاليل والكيمياء

LABORATOIRE CENTRAL D'ANALYSES ET D'ESSAIS

Adresse sociale : 87, Avenue Taïeb Mhiri - 1002 Tunis
Tél. : 796.633 / 849.912 - Fax : 783.216 - R.C. : 882.284

cofrac



ESSAIS

N/Réf. : DAC/08/001068
BC/ du 03/6/00

Echantillon(s) reçu(s)

V/Réf. : Essai(s) effectué(s)

Accréditation N° 1 - 0634

Le : 06/6/00
du 07/6/00

Le : au 13/6/00

Page N° 2

RAPPORT D'ESSAI

4-2 Résultats :

	Mancher Dhouaher
pH à 20°C	(7,70 ± 0,05)
Na ⁺ (mg/l)	(149,2 ± 4,5)
NH ₄ ⁺ (µg/l)	inf 10
Cl ⁻ (mg/l)	(182,2 ± 5,5)
K ⁺ (mg/l)	(5,84 ± 0,12)
A _T (mmol H ⁺ /l)	(3,88 ± 0,04)
A _T (mg HCO ₃ ⁻ /l)	(236,6 ± 2,4)
A _T (mg CO ₃ ⁼ /l)	Nulles

ESSAIS EFFECTUES PAR
L'INGENIEUR

P/ S. CHEIKH

TUNIS, le 13/06/2000
LE CHEF DU DEPARTEMENT
DES ANALYSES CHIMIQUES

P/ H. BELGHITH

Département des Analyses Chimiques
23, rue Jawahar Lal Nehru
1008 Monfleury Tunis
Tél.: 491.308 - 494.686

Ce rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Aucune reproduction partielle n'est autorisée sans l'approbation écrite du LCAE.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme intégrale.
L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Seule la version française fait foi.

Reproduction of this rapport is permitted only in the form of integral reproduction.
The COFRAC accreditation attests the competency of the laboratories for performing only the tests covered by the accreditation.
Only french version is trustworthy.



N/Réf. : DAC /08/001068 Echantillon(s) reçu(s) Le : 06//6/00
V/Réf. : BC/ du 03/6/00 Essai(s) effectué(s) Le : du.07/6/00
au 19/6/00

Page N°1/3

RAPPORT D'ESSAI

1. DEMANDEUR

Société BICHE (Pour groupe JICA)
29, Rue Ahmed Rami – Le Belvédère
1002 - Tunis

Tél : 285 946

2. IDENTIFICATION DE (S) L'OBJET(S) SOUMIS A L'ESSAI :

01 lot (2 bouteilles) : Eau d'un point d'eau collectif
Provenance : Mancher Dhouaher Gafsa
Destination : Eau potable

3. ESSAI(S) DEMANDE(S) :

Couleur- Odeur – Turbidité – NO_3^- - NO_2^- - As - CN - F^- - Cd - Pb -
Cr VI - Ca^{++} - Mn - TDS + Fe - Cu- Zn - $\text{SO}_4^{=}$ - H_2S - Mg^{++} - DH° (CaCO_3) - Hg

4. RESULTATS

4-1 Méthodes :

Couleur, odeur : description organoleptique
Turbidité : Mesure sur turbidimètre LOVIBOND TM 720
 NO_3^- : ISO 7890-3 1988 (F)
 NO_2^- : NF EN 26777 Mai 97
CN : Méthode potentiométrique avec électrode spécifique de cyanure
 F^- : Méthode potentiométrique avec électrode spécifique de fluor
Cr VI : NFT 90.043 Oct 1988
TDS : mesure sur conductimètre/Salinimètre WTW LF 538
 $\text{SO}_4^{=}$: NFT 90.040 Sept 1986
 H_2S : Dosage du soufre et des composés soufrés réducteurs
J. Rodier, l'analyse de l'eau, 7è édition 1984 P 469



N/Réf. : DAC/08/001066 Echantillon(s) reçu(s) Le : 06/6/00
V/Réf. : BC/du.03/6/00 Essai(s) effectué(s) Le : du.07/6/00
au 19/6/00

Page N° 2/3

RAPPORT D'ESSAI

Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ : NFT 90.005 Mars 1985
DH° (CaCO₃) : Méthode par calcul d'après les résultats du Ca⁺⁺ et du Mg⁺⁺
As, : Analyse par ICP/AES
Cd }
Pb } FDT 90.112 (Nov 96) « Méthode après complexation et extraction »
Mn }
Fe } FDT 90.112 (Nov.96) « Méthode de dosage directe »
Cu }
Zn }
Hg : NFT 90.113 Sept 86 « Méthode à vapeur froide »

4-2 : Résultats :

Déterminations	Mancher Dhouaher Eau de point collectif
Couleur	incolore
Odeur	inodore
Turbidité (N.T.U)	0,43
NO ₃ ⁻ (mg/l)	14,7
NO ₂ ⁻ (mg/l)	inf 0,04
As (mg/l)	inf 0,1
CN (mg/l)	inf 0,01
Fluorures (mg/l)	0,85
Chrome VI (mg/l)	inf 0,05

N/Réf. : DAC/08/001068 Echantillon(s) reçu(s) Le : 06/16/00
V/Réf. : BC/ du.03/6/00 Essai(s) effectué(s) Le : du.07/6/00
au 19/6/00

Page N° 3/3

RAPPORT D'ESSAI

Déterminations	Point d'eau collectif Mancher Dhouaher
TDS (mg/l) à 25°C	735
SO ₄ ⁼ (mg/l)	302,2
H ₂ S ((mg/l)	Nul
Ca ⁺⁺ (mg/l)	119,8
Mg ⁺⁺ (mg/l)	74,1
DH° (mg CaCO ₃ /l)	301,79
Cd (mg/l)	inf 0,005
Pb (mg/l)	inf 0,050
Mn (mg/l)	inf 0,100
Fe (mg/l)	inf 0,100
Cu (mg/l)	inf 0,100
Zn (mg/l)	0,413
Hg (mg/l)	inf 0,001

ESSAIS EFFECTUES PAR
L'INGENIEUR

P/ S. CHEIKH



TUNIS, le 19 /06/2000
LE CHEF DU DEPARTEMENT
DES ANALYSES CHIMIQUES

P/ H. BELGHITH



ANNEXE 1.4 : Régime transitoire

*** CALCUL ANTI-BELIER POUR UN SURPRESSEUR ***
 ---- CAS DE LA POTENCE 1 ----

DESCRIPTION DE LA CONDUITE :
 fichier profil en long [.PRF] : SURP1
 longueur (m) : 2185.31
 célérité (m/s) : 430.00
 diamètre (mm) : 76.8
 P.Max.Adm (m) : 102

PARAMETRES DE LA SIMULATION
 nombre de tronçons 16
 ==> pas de temps (s) 0.32
 durée de la simulation (s) 100.00

DESCRIPTION DU REGIME HYDRAULIQUE :

Noeud 1 cote piézo face aval (m) 612.29
 débit de 1 vers 17 (l/s) 2.00
 Noeud 17 cote piézo face amont (m) 574.29

Perte de charge linéaire 17.389 mm/m pour 2.00 l/s.

DESCRIPTION DES APPAREILS

NOEUDS	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
APPAREILS	:	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

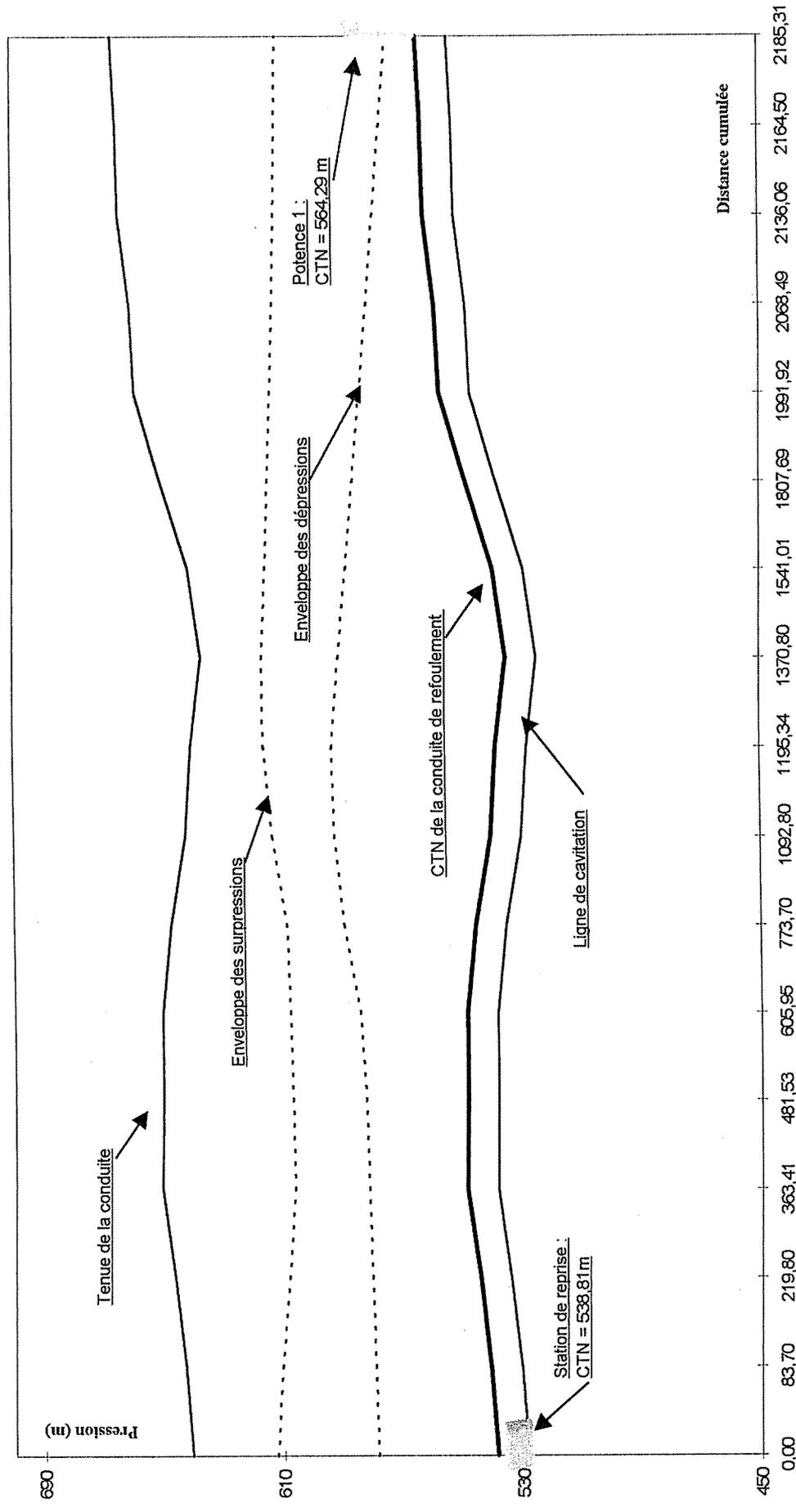
Noeud 1 appareil de type 1 : NOEUD A DEBIT IMPOSE
 instant (s) 0.00
 débit distribué (l/s) 2.00
 instant (s) 2.00
 débit distribué (l/s) 0.00

Noeud 17 appareil de type 1 : NOEUD A DEBIT IMPOSE
 instant (s) 0.00
 débit distribué (l/s) 2.00
 instant (s) 2.00
 débit distribué (l/s) 0.00

ENVELOPPE DES COTES
 obtenues lors des 100.00 premières secondes.

NOEUD	COTES ---> MAXIMUM			MINIMUM		
	face : amont	appareil	aval	amont	appareil	aval
1	612.29	612.29	612.29	578.64	578.64	578.64
2	610.76	610.76	610.76	579.65	579.65	579.65
3	608.37	608.37	608.37	580.67	580.67	580.67
4	606.45	606.45	606.45	581.67	581.67	581.67
5	607.11	607.11	607.11	582.65	582.65	582.65
6	607.84	607.84	607.84	584.37	584.37	584.37
7	608.62	608.62	608.62	589.52	589.52	589.52
8	613.37	613.37	613.37	592.48	592.48	592.48
9	616.16	616.16	616.16	593.29	593.29	593.29
10	616.44	616.44	616.44	590.91	590.91	590.91
11	615.40	615.40	615.40	588.54	588.54	588.54
12	614.42	614.42	614.42	586.16	586.16	586.16
13	613.52	613.52	613.52	583.79	583.79	583.79
14	612.72	612.72	612.72	581.41	581.41	581.41
15	612.04	612.04	612.04	579.04	579.04	579.04
16	611.51	611.51	611.51	576.66	576.66	576.66
17	611.16	611.16	611.16	574.29	574.29	574.29

**ENVELOPPE DES PRESSIONS SANS PROTECTION
DE SURPRESSEUR (Cas de refoulement directe dans la potence 1)**



*** CALCUL ANTI-BELIER POUR UN SURPRESSEUR ***
 --- CAS DE LA POTENCE 2 ----

DESCRIPTION DE LA CONDUITE :

fichier profil en long [.PRF] : SURP2
 longueur (m) : 2487.53
 célérité (m/s) : 430.00
 diamètre (mm) : 76.8
 P.Max.Adm (m) : 102

PARAMETRES DE LA SIMULATION

nombre de tronçons 16
 ==> pas de temps (s) 0.36
 durée de la simulation (s) 100.00

DESCRIPTION DU REGIME HYDRAULIQUE :

Noeud 1 cote piézo face aval (m) 611.47
 débit de 1 vers 17 (l/s) 2.00
 Noeud 17 cote piézo face amont (m) 573.47

Perte de charge linéaire 15.276 mm/m pour 2.00 l/s.

DESCRIPTION DES APPAREILS

NOEUDS :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
APPAREILS :	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Noeud 1 appareil de type 1 : NOEUD A DEBIT IMPOSE
 instant (s) 0.00
 débit distribué (l/s) 2.00
 instant (s) 2.00
 débit distribué (l/s) 0.00

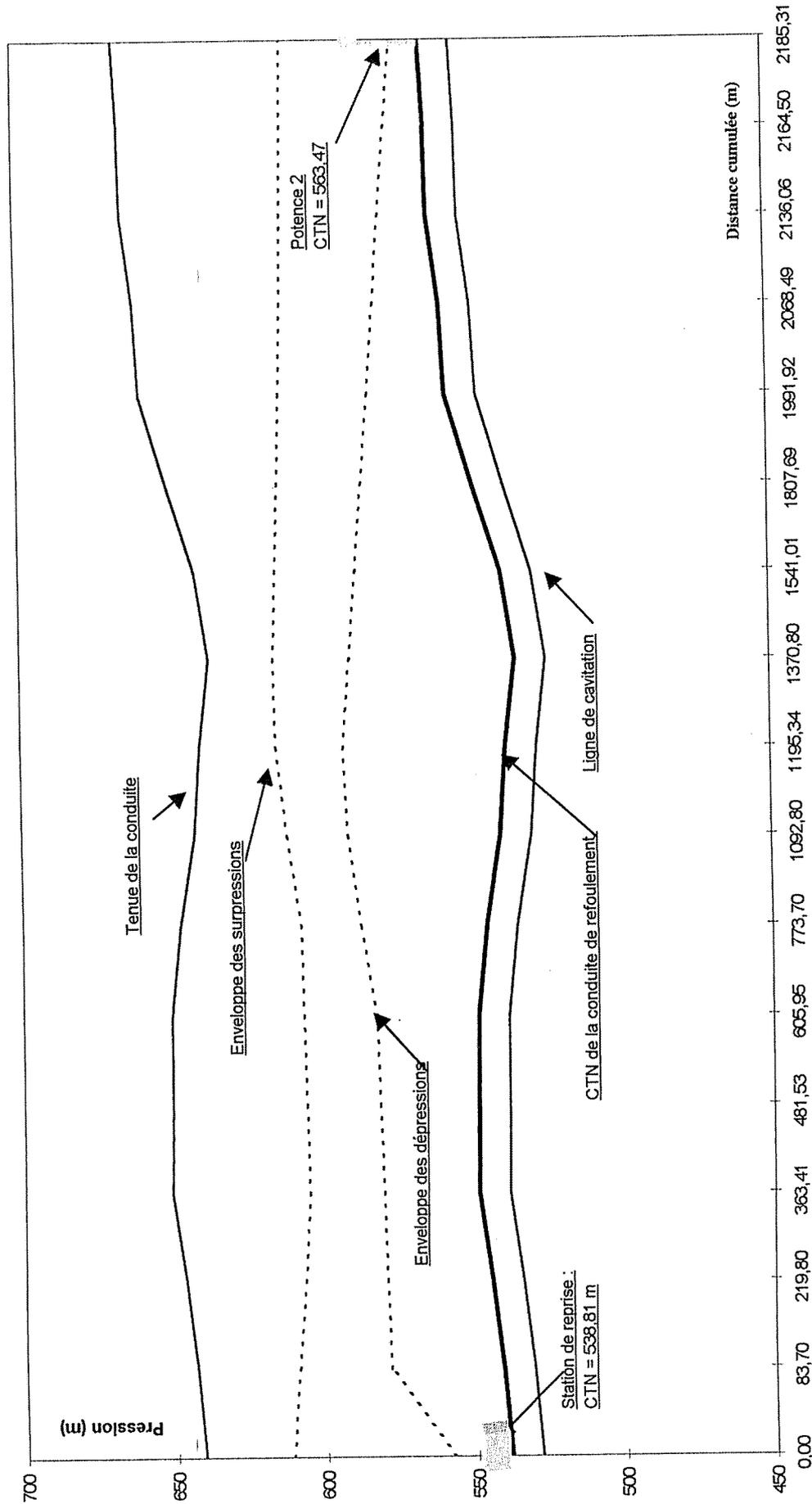
Noeud 17 appareil de type 1 : NOEUD A DEBIT IMPOSE
 instant (s) 0.00
 débit distribué (l/s) 2.00
 instant (s) 2.00
 débit distribué (l/s) 0.00

ENVELOPPE DES COTES

obtenues lors des 100.00 premières secondes.

NOEUD	COTES ---> MAXIMUM			MINIMUM		
	face : amont	appareil	aval	amont	appareil	aval
1	611.47	611.47	611.47	577.50	577.50	577.50
2	609.09	609.09	609.09	578.50	578.50	578.50
3	606.72	606.72	606.72	579.52	579.52	579.52
4	605.08	605.08	605.08	580.54	580.54	580.54
5	605.77	605.77	605.77	581.52	581.52	581.52
6	606.50	606.50	606.50	582.46	582.46	582.46
7	607.27	607.27	607.27	587.34	587.34	587.34
8	611.45	611.45	611.45	591.17	591.17	591.17
9	614.87	614.87	614.87	592.47	592.47	592.47
10	615.34	615.34	615.34	590.09	590.09	590.09
11	614.28	614.28	614.28	587.72	587.72	587.72
12	613.29	613.29	613.29	585.34	585.34	585.34
13	612.37	612.37	612.37	582.97	582.97	582.97
14	611.55	611.55	611.55	580.59	580.59	580.59
15	610.84	610.84	610.84	578.22	578.22	578.22
16	610.27	610.27	610.27	575.84	575.84	575.84
17	610.09	610.09	610.09	573.47	573.47	573.47

**ENVELOPPE DES PRESSIONS SANS PROTECTION
DE SURPRESSEUR (Cas de refoulement directe dans la potence 2)**



**ANNEXE 1.5 : Estimation des besoins en eau des deux zones de
Dahraouiet Majoura et Henchir Dhouaher**

1) Données socio - économiques

Désignation	Nombre de familles	Nombre d'habitants	Ovins et caprins	Bovins, équidés
Ouled Mabrouk	30	169	272	17
Ouled Saïdi	16	102	218	17
Dhahraouiet Majoura	110	660	1100	110
Total	156	931	1590	144

2) Projection de la population

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
2000	169	102	660	931
2002	171	103	667	940
2007	175	106	683	964
2012	179	108	701	988
2017	184	111	718	1013
Ovins et caprins	272	218	1100	1590
Bovins, équidés et camélidés	17	17	110	144

3) Consommation journalière sans pertes Vj (m3)

3.1.) Consommation domestique

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
2002	4.27	2.58	16.67	23.51
2007	4.95	2.99	19.33	27.27
2012	5.74	3.47	22.42	31.63
2017	6.66	4.02	26.01	36.69

3.2.) Consommation cheptel

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
40 % besoins domestiques	2.66	1.61	10.40	14.68
Besoin retenu	1.87	1.60	8.80	12.27

3.3.) Consommation totale (domestique + cheptel)

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
2002	6.14	4.18	25.47	35.78
2007	6.82	4.59	28.13	39.54
2012	7.61	5.07	31.22	43.90
2017	8.53	5.62	34.81	48.96

4) Consommation journalière avec pertes Vjm (m3)

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
2002	7.06	4.80	29.29	41.15
2007	7.84	5.28	32.35	45.47
2012	8.75	5.83	35.91	50.49
2017	9.81	6.46	40.03	56.31

5) Consommation de pointe journalière avec pertes Vjp (m3)

Désignation	Ouled Mabrouk	Ouled Saïdi	Dhahraouiet Majoura	Total
2002	10.59	7.20	43.93	61.72
2007	11.76	7.91	48.53	68.21
2012	13.13	8.74	53.86	75.73
2017	14.72	9.69	60.05	84.46

6) Consommation annuelle avec pertes Vam (m3)

Désignation	2002	2007	2012	2017
Ouled Mabrouk	2576	2863	3195	3581
Ouled Saïdi	1753	1926	2126	2359
Dhahraouiet Majoura	10689	11808	13106	14612
Total	15018	16597	18428	20552

ANNEXE 2 : METRE

2.1. Fourniture et transport de tuyaux, pièces spéciales et raccords

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
	Fourniture et transport de tuyaux et raccords en PEHD conformément à la norme française NFT 54-063 et à la marque NF ainsi que les pièces spéciales en PEHD et fonte au parc usine y compris toutes les sujétions de stockage, chargement, et déchargement.		
1.1.1	DE : 90 mm en polyéthylène haute densité PN 10	ml	3500
1.2	Fourniture et transport des pièces spéciales en ligne et au niveau des ouvrages courants (vidanges, ventouses et sectionnements)		
1.2.1	Té égal en PEHD (lisse) avec manchon électrosoudable		
1.2.1.1	DE 90	u	1
1.2.2	Réduction en PEHD (lisse) avec manchon électrosoudable		
1.2.2.1	DE 90/63	u	2
1.2.3	Coude 90° en PEHD (lisse) avec manchon électrosoudable		
1.2.3.1	DE 90 mm	u	1
1.2.4	Ventouse à triple effet avec robinet vanne isolé et accessoires de raccordement		
1.2.4.1	DN 60	u	1
1.2.5	Robinet vanne		
1.2.5.1	DN 80	u	3
1.2.6	Manchette bridée en fonte		
1.2.6.1	L= 0.50 m, DN 80	u	6
1.2.7	Manchette à 1 bride en fonte		
1.2.7.1	L = 0.50 m - DN 80	u	2
1.2.8	Manchette lisse en fonte, avec collerette		
1.2.8.1	L= 0.75 m DN 80	u	1
1.2.9	Joint gibault, en fonte		
1.2.9.1	DN 80	u	3
1.2.10	Bout uni, en fonte		
1.2.10.1	DN 80	u	3
1.2.11	Té bridé en fonte		
1.2.11.1	DN 80/80/80	u	3
1.2.11.2	DN 80/60/80	u	1
1.2.12	Collet à souder en PEHD et manchon électrosoudable avec bride mobile en acier galvanisé		
1.2.12.1	DE 90 PN 10/DN 80	u	8

2.2. Terrassements

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
2.1	Terrassement exécuté à la main ou aux engins mécaniques pour ouverture de tranchée de conduites et ouvrages courants (regards de vidange, de ventouse de sectionnement, etc), y compris sol contenant une nappe d'eau et toutes sujétions.	m ³	2900
2.2	Plus value pour terrain rocheux nécessitant l'utilisation de marteau piqueur ou de l'explosif. Il tiendra compte de toutes les sujétions afférentes à ce mode de travail.	m ³	300
2.3	Fourniture, transport et mise en œuvre de sable pour lit de pose des canalisations, de 10 cm de hauteur au-dessous de la génératrice inférieure des conduites y compris compactage et toutes sujétions.	m ³	600
2.4	Remblayage de tranchée exécuté à la main ou aux engins mécaniques au dessus du remblai de calage avec les déblais excavés y compris la mise en place d'une couche de terre criblée bien compactée jusqu'à 20 cm au dessus de la génératrice supérieure de la conduite.	m ³	2300

2.3. Pose et essai de conduites

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
3.1	Mise en place en tranchée ouverte des tuyaux en polyéthylène haute densité PN 10 avec raccords électro-soudables et pièces spéciales en ligne nécessaire		
3.1.1	Tuyaux en polyéthylène haute densité PN 10		
3.1.1.1	DE 90 mm PN 10	ml	3347

2.4. Exécution des ouvrages courants, pose et essai des pièces spéciales et de robinetteries

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
4.1	Construction ouvrages		
4.1.1	Béton de propreté : Fourniture et pose de Béton de propreté type B1 dosé à 150 Kg de ciment CPA 45 de 5 cm, y compris fourniture, mise en œuvre et toutes autres sujétions.	m3	1
4.1.2	Béton armé : Fourniture et pose de béton armé (dosage 350 Kg de ciment pour 800 l de gravier 4/25 et 400 l de sable) y compris sujétions.	m3	5
4.1.3	Badigeon au Flintkote en deux couches croisées pour revêtement de protection et d'étanchéité y compris toutes sujétions.	m2	25
4.1.4	Enduit ordinaire	m2	11
4.1.5	Enduit étanche : Fabrication et mise en place d'enduit étanche pour l'intérieur de la cuve en deux couches au mortier de ciment y compris toutes sujétions.	m2	5
4.1.6	Badigeon au surfacer en trois couches et toutes sujétions.	m2	11
4.1.7	Fourniture et mise en place d'échelons en acier galvanisé de 20 mm de diamètre.	Ensemble	3
4.1.8	Fourniture et pose d'une grille d'aération en fer losange (0,10 x 0,15 m) avec cadre en cornière de 40.	u	6
4.1.9	Fourniture et pose d'une trappe en tôle striée 5/7 munie d'un cadre sur tout le périmètre en cornière de 35, cadre de fixation en cornière 40	u	3
4.1.10	Fourniture et pose de système de fermeture inviolable breveté type "SONEDE" approuvé par l'Administration,	u	3
4.1.11	Dallettes préfabriquées : de hauteur 10 cm et dimensions variables suivant ouvrage	m2	0.6
4.2.	Montage complet des ouvrages courants (vidanges, ventouses et sectionnements)		
4.2.1	Ouvrage de ventouse Type P1 sur une conduite en PE	Ens	1
4.2.2	Ouvrage de vidange indirecte Type P2.2 sur une conduite en PE	Ens	1
4.2.3	Ouvrage de sectionnement double Type P4 sur conduite en PE	Ens	1

2.5. Construction d'ouvrages de distribution et travaux divers

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
5.1	Exécution des ouvrages de distribution et travaux divers		
5.1.1	Exécution d'un raccordement sur la conduite de distribution existante du projet d'AEP de Dhahraouiet Majoura, en PEHD DE 90 PN 6, à l'arrivée à la potence N°1 (à coté de l'école de Dharaouiet Majoura)	u	1
5.1.2	Construction d'une potence conformément au plan d'exécution	u	2
5.1.3	Traversée de piste par passage busé conformément au plan d'exécution	ml	20

2.6. Construction d'une bache de 10 m³ et fourniture, pose et essai des pièces spéciales et de robinetteries

N°	Désignation des fournitures et travaux	Unité	Quantité
6.1	Fouille et terrassement		
6.1.1	Terrassement : en pleine masse pour fondation aux engins ou à la main	m ³	16
6.1.2	Apport de terre tout venant	m ³	67
6.1.3	Apport de sable et exécution d'un remblai stabilisé avec du sable à 100 kg/m ³	m ³	4
6.2	Bétons		
6.2.1	Béton de propreté : Fourniture et pose de Béton de propreté type B1 dosé à 150 Kg de ciment CPA 45 de 5 cm	m ²	14
6.2.2	Béton armé : Béton armé (dosage 400 Kg de ciment pour 800 l de gravier 4/15 et 400 l de sable) pour les radiers, les parois et les poteaux	m ³	16
6.3	Mortiers		
6.3.1	Enduit ordinaire :	m ²	95
6.3.2	Enduit étanche : Fabrication et mise en place d'enduit étanche pour l'intérieur de la cuve en deux couches	m ²	26
6.4	Badigeons		
6.4.1	Badigeon au Flintkote en deux couches croisées	m ²	12
6.4.2	Badigeon au surfacer en trois couches de couleur choisie par le maître de l'ouvrage	m ²	40
6.5	Menuiserie métallique		
6.5.1	Châssis fixe d'aération en acier galvanisé 90 x 70 cm avec moustiquaire démontable	u	1
6.5.2	Porte ventilée en tôle d'acier galvanisé (épaisseur 3 mm) 90 x 210 cm avec moustiquaire démontable	u	1
6.6	Travaux divers		
6.6.1	Fourniture, transport et mise en place d'une trappe d'entrée avec aération, en tôle d'acier galvanisé dimensions 82 x 82 cm muni d'un dispositif de fermeture, y compris peinture antirouille, peinture de finition.	u	1
6.6.2	Fourniture, transport et mise en place de tuyau d'assainissement ϕ 150, PVC ou AC.	ml	10
6.6.3	Fourniture, transport et pose d'échelle en aluminium, largeur 30 cm, longueur 3,15 m.	u	1
6.6.4	Fourniture, transport et mise en place de tuyau d'évacuation des eaux de vidange et de trop plein vers exutoire, en PEhd DE 90 PN 10.	ml	50
6.6.5	Fourniture, transport et mise en place d'un clapet de protection DN 80 contre les bestioles pour PEhd DE 90	u	1
6.6.6	Fourniture, transport et mise en place d'un joint d'étanchéité pour réservoir	ml	11
6.6.7	Apport terre végétale et mise en place, épaisseur 15 cm.	m ³	88
6.6.8	Fourniture, transport et mise en place de l'étanchéité de toiture multicouches avec feuille de couverture en aluminium.	m ²	17
6.7	Fourniture, transport, pose et essai des pièces spéciales en fonte, en acier et en PEhd		
6.7.1	Manchon électro-soudable en PEhd PN 10		
6.7.1.1	DE 90	u	4
6.7.2	Collet à souder en PEhd avec bride en acier mobile en acier		
6.7.2.1	DE90/DN80	u	2
6.7.3	Manchettes en fonte		
6.7.3.1	Manchette à bride unie, L= 3 m, fonte, DN 100, y compris fixation	u	1
6.7.3.2	Manchette de passage mur, à bride unie, avec collerette, L= 0.50 m, fonte, DN 100	u	1
6.7.3.3	Manchette à brides, L= 1.00 m, fonte, DN 80 avec 1 piquage fileté, ϕ 1/2" pour manomètre	u	1
6.7.3.4	Manchette de passage mur, à bride unie, avec collerette, L= 0.50 m, fonte, DN 80	u	1
6.7.3.5	Manchette de passage mur, avec collerette, L= 0.50 m, fonte, DN 80	u	2
6.7.3.6	Manchette à brides, L= 1.50 m, fonte, DN 80	u	3
6.7.3.7	Manchette bridée, L = 2.5 m en fonte DN 80	u	1

2.6. Construction d'une bache de 10 m³ et fourniture, pose et essai des pièces spéciales et de robinetteries (suite)

6.7.4	Coudes		
6.7.4.1	Coude 90° en PEhd DE 90	u	2
6.7.4.2	Coude 90° à brides, fonte, DN 80	u	1
6.7.4.3	Coude 90° à brides unie en fonte, DN 80	u	1
6.7.4.4	Coude 90° à brides, fonte, DN 100	u	1
6.7.4.5	Coude 45° à brides, fonte, DN 80	u	4
6.7.5	Joint de démontage autobutée en fonte		
6.7.5.1	DN 80	u	2
6.7.6	Cône de réduction en fonte		
6.7.6.1	Cône à 2 brides en fonte DN 80/50	u	2
6.8	Fourniture de robinetterie, équipement et comptage		
6.8.1	Robinet vanne à cage rond et à passage direct en fonte		
6.8.1.1	DN 80 mm	u	3
6.8.2	Robinet à flotteur en acier galvanisé DN 80 mm	u	1
6.8.3	Compteur d'eau en bronze DN 50 mm type volumétrique $Q_{\min} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 15 \text{ m}^3/\text{h}$,	u	1
6.8.4	Crépine en bronze DN 80 mm	u	1
6.8.5	Manomètre ϕ 16 cm, à 2 seuils réglables, PN10 raccord 1/2" avec robinet vanne à 3 voies	u	1