

Annexes 1: Résultats des analyses chimiques en r % de la nappe des calcaires Miocènes du Djebel Murdjadjo SS.

	rCa	rMg	rNa	rK	rCl	rSO ₄	rHco ₃	rNO ₃
J30	17,08	43,62	37,58	01,70	48,96	08,64	37,02	07,37
J31	13,25	44,09	40,84	01,80	48,76	08,79	37,39	05,04
J34	12,16	42,36	43,25	02,21	59,57	10,64	29,78	00,00
J40	19,17	45,42	33,92	01,47	39,28	28,05	28,77	03,88
J59	25,99	22,72	50,03	01,47	70,46	21,56	07,22	00,74
J114	19,15	40,74	38,29	01,80	45,83	08,92	45,23	00,00
J120	12,34	23,89	61,72	02,30	61,33	13,22	23,51	01,92
J122	42,76	22,94	33,57	00,90	37,36	19,02	36,58	07,02
J123	19,70	49,26	30,34	00,68	39,04	05,07	54,15	01,72
J167	13,99	32,17	51,83	01,99	54,49	12,10	28,63	04,77
J169	04,82	46,25	45,05	03,86	53,01	16,25	24,95	05,76
J173	16,74	34,85	46,27	02,13	52,39	15,69	24,96	06,95
J189	16,05	32,10	49,27	02,56	59,26	15,07	24,89	00,76
J210	22,60	26,93	46,42	04,03	59,75	16,30	20,81	03,12
Aïn Sabiet	52,82	24,96	21,36	00,84	35,38	10,97	42,17	11,46
Aïn Hassen	35,84	25,80	38,35	00,59	28,34	09,41	55,14	07,08
Aïn Chaabet	27,51	18,58	52,63	01,26	43,57	11,15	41,65	03,61
Dhlia								
Ain	32,87	41,09	25,38	00,63	26,82	04,50	64,98	03,69
Kharouba								
Aïn Martinez	29,97	38,55	30,10	01,36	26,68	07,42	61,89	03,98
Aïn Bahri	47,09	22,58	29,27	00,64	26,51	06,05	61,91	05,51
Aïn Mrabet	29,74	42,49	27,05	00,70	27,08	07,20	62,53	03,17
Aïn Benaissi	46,55	30,17	22,41	00,86	29,13	07,87	57,48	05,51
Aïn Sidi Bou	47,61	30,95	20,68	00,74	26,85	04,40	63,88	04,85
Ameur								
Source de	24,49	33,40	40,97	01,11	40,32	14,93	36,81	07,91
Ras El Ain								
Aïn Keffri	30,98	40,72	25,93	00,38	27,80	06,28	63,40	02,51

Annexes 2: Résultats des analyses chimiques en r % de la nappe du Plaine Bousfer-El Ançor-Les Andalouses

	rCa	rMg	rNa	rK	rCl	rSO ₄	rHco ₃	rNO ₃
M49	15,32	30,18	52,14	02,34	50,99	17,18	25,97	05,84
M48	15,48	23,91	59,27	01,32	55,21	16,16	22,31	06,30
M47''	20,32	25,40	53,47	00,80	54,04	12,83	33,11	02,69
M47	19,54	24,74	54,73	00,97	58,59	12,15	29,25	03,75
M46''	16,95	31,49	50,33	01,21	49,89	14,13	35,97	02,06
M46'	15,53	21,18	62,07	01,20	55,04	14,22	30,72	04,18
M46	19,52	21,67	57,78	01,01	55,70	16,17	25,56	05,00
M37'	21,45	18,92	56,78	02,83	39,84	14,74	38,33	07,07
M36'	21,27	22,59	55,02	01,10	61,08	15,05	20,37	03,49
M72	14,65	23,44	59,85	02,04	61,76	18,27	14,58	05,37
M71	12,82	27,33	58,52	01,31	58,21	18,32	20,50	02,96
M69	16,37	23,27	58,95	01,39	19,31	26,02	11,86	02,79
M67	20,85	26,52	51,22	01,39	51,38	24,39	16,36	07,84
M63''	18,49	24,07	56,41	01,01	55,01	21,81	19,16	04,00
M63	21,28	18,18	59,59	00,93	49,34	23,27	20,98	06,40
M73	17,94	30,54	50,43	01,06	56,66	14,71	26,96	01,65
M62	21,29	19,36	56,77	02,56	46,54	22,39	30,26	00,79
M59	20,29	20,72	58,22	00,75	42,67	26,32	23,95	07,04
M58	17,04	17,74	63,91	01,29	50,20	33,90	14,98	00,89
M56	22,53	20,59	54,75	02,12	55,13	20,19	24,14	00,52

M11'	13,38	28,06	57,03	01,51	64,49	16,96	11,97	06,65
M75	11,92	23,26	63,96	00,85	62,00	18,44	16,41	03,13
M76	22,86	33,09	42,19	01,84	36,46	19,56	38,21	05,84
M77	20,43	34,54	42,14	02,87	40,90	16,48	40,63	01,99
M34	22,71	21,13	55,26	00,88	63,06	14,08	19,33	03,54
M33	18,85	21,04	59,16	00,94	56,17	17,05	22,21	04,54
M29	26,02	22,65	50,12	01,20	56,32	14,06	24,24	05,36
M28	20,60	22,85	53,33	01,21	54,62	18,79	20,74	05,38
M25	30,36	15,42	52,26	01,94	49,07	25,32	16,00	09,59
M24''	09,39	13,16	76,45	00,98	68,69	18,98	11,64	00,67
M24'	11,55	23,63	63,02	01,78	65,79	15,31	16,31	02,56
M22	14,87	22,58	61,03	01,52	61,14	16,20	20,22	02,42
M20	24,28	24,08	50,94	00,68	57,55	14,65	24,94	02,84
M14	22,89	24,52	55,88	00,69	57,55	14,64	24,94	02,85
M14	23,73	26,16	49,14	00,95	66,13	12,84	18,18	02,84
M09'	18,19	23,95	55,66	01,18	75,20	01,48	21,23	02,08
M07	38,25	23,90	36,20	01,63	62,38	00,18	30,35	07,07
M05	26,69	26,48	46,20	00,61	49,30	09,91	39,27	01,38
M01	21,24	27,88	50,09	00,77	46,24	12,56	38,38	02,80

Annexe 3 : Les différents paramètres physico-chimiques contenues dans l'eau du flanc méridional du Djebel Murdjadjo.

	<i>Coordonnées</i>		<i>Eléments (még/l)</i>										
	X	Y	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	HCO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	Min	Rs	PH
Puits N°2	192,7	267	79	72	104	7	175	96	301	46	707	860	7,2
Puits N°3	192,63	267	87	31	87	5	131	60	301	14	550	880	7,4
Puits N°6	192,15	266,9	99	46	78	3	167	60	252	37	610	840	7,4
Puits N°7	192,45	266,8	87	19	87	5	122	77	301	14	539	840	7,5
Puits N°10	183,4	260,5	224	71	276	4	702	192	354	26	1593	2000	7,6
Puits N°12	176,83	258,9	272	151	598	7	1315	456	417	40	2703	3480	7,3
Puits N°17	192,98	267,8	41	48	81	6	114	55	265	14	526	620	8
Puits N°19	192,43	268,2	58	39	62	3	14	53	251	16	481	660	7,9
Puits N°25	180,43	260,1	82	65	173	4	335	58	307	15	967	1060	7,6
Puits N°191	189,83	263,8	106	51	161	10	322	91	339	17	905	1040	8,4
Puits N°194	189,7	263,9	96	58	81	3	196	58	396	39	725	860	7,1
Puits N°195	189,08	263,3	106	72	196	6	440	173	297	52	1079	1240	8,1
Puits N°196	188,83	263,7	67	62	87	4	204	60	332	27	657	860	8
Puits N°198	189,05	264	65	55	106	7	188	48	410	20	688	840	8,2
Puits N°199	188,65	264,4	38	40	150	12	204	60	318	6	512	800	7,1
Puits N°202	188,63	263,3	63	48	58	2	131	67	293	18	651	660	8,1
Puits N°207	188,38	263	209	87	184	4	637	134	311	40	1593	2060	7,6
Puits N°211	188,45	262,6	183	87	207	9	474	144	435	90	1500	1680	7,4
Puits N°217	188,28	262,6	173	90	173	4	453	132	386	80	1457	1680	7,3
Puits N°218	188,75	263,4	77	72	87	4	200	67	386	16	769	860	7,6
Puits N°223	188,25	262,1	260	129	552	15	1090	490	339	70	2616	3460	7,3
Puits N°226	186,8	262	139	89	173	4	510	96	321	32	1376	1460	7,4
Puits N°238	187,9	261,4	657	336	1242	6	2837	1140	329	65	5003	7980	7,1
Puits N°249	185,78	262,8	48	51	41	2	77	24	325	5	377	620	7,7
Puits N°253	184,43	262,4	63	34	46	1	98	14	268	6	395	480	7,7
Puits N°258	188,75	261,6	399	180	863	7	1699	672	62	62	3856	4640	7,1
Puits N°263	190,45	262,3	253	127	598	20	1123	422	475	5	2939	3240	6,7

Annexes 4: Résultats des analyses chimiques en r % des sources de HammamBou-Hadjar et la source de Hammam Rabi.

	Sources	r Ca ⁺⁺	r Mg ⁺²	r Na ⁺	r K ⁺	r Cl ⁻	r SO ₄ ⁻²	r HCO ₃ ⁻	r NO ₃ ⁻
Hammam Bou-Hadjar	Chaude Sidi Abderrahmane	10,28	1,73	43,54	1,20	40,65	1,83	1,21	0,06
	Froide Sidi Abderrahmane	13,87	13,00	50,02	1,53	54,38	3,56	18,37	0,03
	Chaude Baraka	16,92	1,97	41,54	1,23	39,55	3,04	16,06	0,05
	Froide Baraka	19,76	2,14	56,55	1,79	53,70	3,35	18,58	0,05
	Puits Eau Chaude	8,53	2,13	42,02	1,18	35,74	4,14	13,09	0,08
	Hôtel Œil	8,33	2,88	43,54	1,18	37,94	0,58	16,60	0,08
	Rocher	8,98	0,66	44,54	1,18	33,93	3,91	15,09	0,05
	Bungalow	9,93	14,56	41,51	1,18	47,67	0,73	14,19	0,05
	Hammam Rabi	9,98	2,30	14,40	0,28	10,71	9,52	4,65	0,08

Annexes 5: Normes Algérienne de potabilité :

A – Facteurs bactériologiques :

Paramètre	Unité	Niveau guide	Concentration maximale admissible	Observation
1-Eau transporté sous canalisation				
1- Eau traitée prélevée à l'entrée du réseau				
Coliformes fécaux	Nbr/100	-	0	Turbidité (1NTU) pour la ml désinfection au chlore, il est préférable que le PH<2
Coliformes	Nbr/100 ml	-	0	Chlore libre résiduel 0.2 à 0.5 mg/l après 30 mn (minimum) de contact
1-2- Eau non traité à l'entrée du réseau				
Coliformes fécaux	Nbr/100 ml	-	0	
Coliformes	Nbr/100 ml	-	0	Dans 98% des échantillons examinés au cours de l'année dans le cas de gros débits et échantillons prélevés en nombre suffit
Coliformes	Nbr/100 ml	-	<10	Occasionnellement, mais jamais dans des

				prélèvements consécutifs
1-3-Eau prélevée dans le réseau				
Coliformes fécaux	Nbr/100 ml	-	0	
Coliformes	Nbr/100 ml			Dans 98% des échantillons examinés au cours de l'année dans le cas de gros débits et échantillons prélevés en nombre suffit

B- Facteurs indésirables ou toxiques :

Paramètre	Unité	Niveau guide	Concentration maximale admissible
Argent	mg/l	-	0.05
Arsenic	mg/l	-	0.05
Calcium	mg/l	-	0.01
Cadmium	mg/l	-	0.05
Chrome	mg/l	-	0.05
Cuivre	mg/l	-	1
Fer	mg/l	-	0.2
Fluor	mg/l	-	1.5
Manganèse	mg/l	-	0.5
Mercure	mg/l	-	0.001
Plomb	mg/l	-	0.05
Sélénium	mg/l	-	0.01
Zinc	mg/l	-	5
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP)	mg/l	-	0.1

C- Facteurs bactériologiques

Paramètres biologiques	Maximum
Germes banaux	100/100ml
Coliformes totaux	<10/100 ml
Coliformes fécaux	0/100 ml
Streptocoques fécaux	0/100 ml
Clostridiiums sulfito-réducteurs	0/100 ml

Annexes 6 : Normes O. M .S de potabilité :

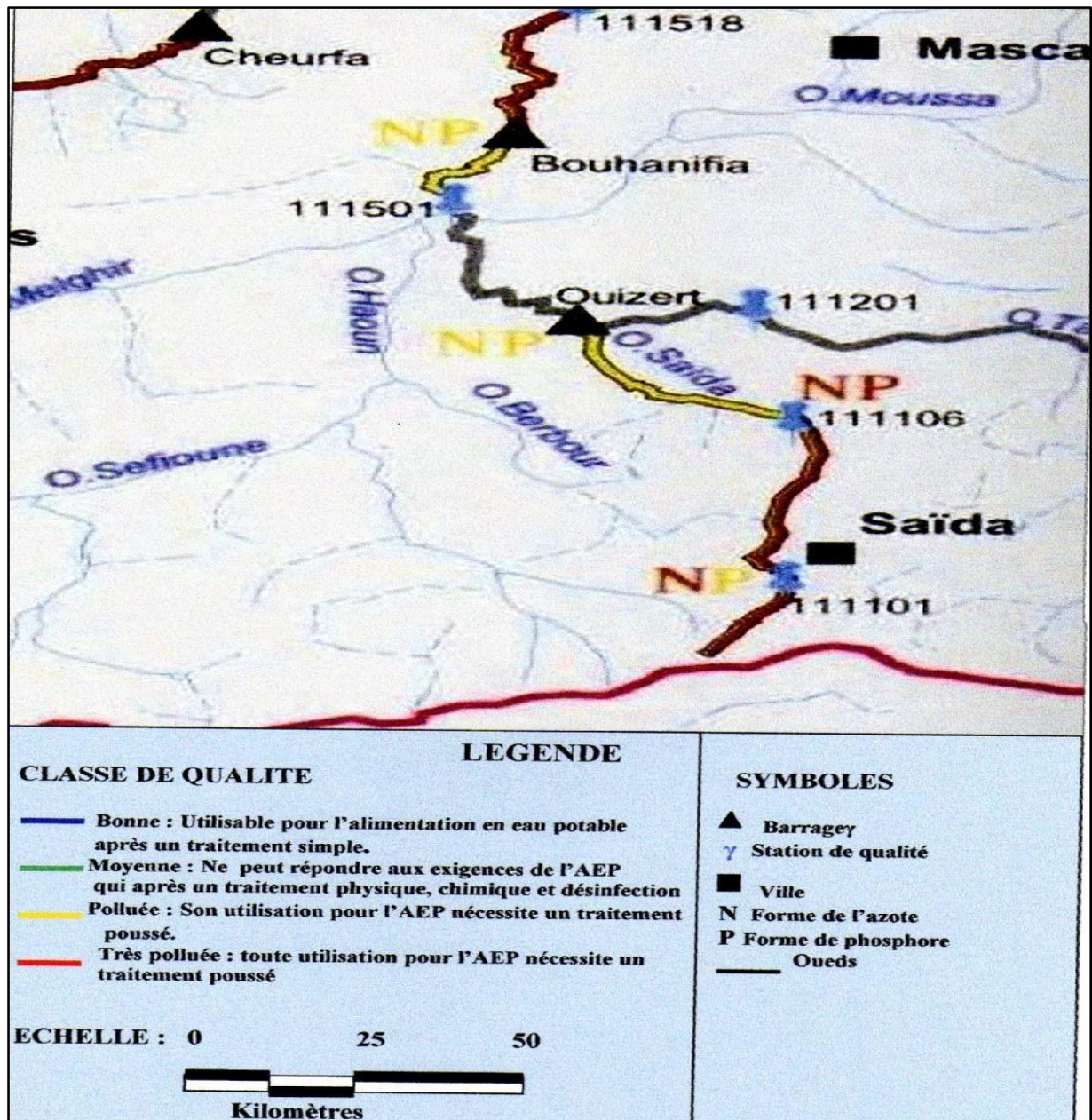
A- Facteurs physico-chimiques :

Paramètres	Unité	Niveau guide	Concentration maximale admissible
PH		6.5	9
Conductivité	µs/cm	200	1000
Résidu sec	mg/l	-	1500
Dureté totale	°F	-	50
Calcium	mg/l	-	100
Magnésium	mg/l	-	50
Sodium	mg/l	-	150
Potassium	mg/l	-	12
Sulfates	mg/l	-	250
Chlorures	mg/l	-	600
Nitrates	mg/l	-	50
Nitrites	mg/l	-	0.1
Ammonium	mg/l	-	0.5
Phosphate	mg/l	-	5
Oxydabilité (K, Mn, O₄)	mg/l	-	5
Oxygène dissous	mg/l	-	5
Aluminium	mg/l	-	0.2
Température	°C	-	25

Annexes 7 : Normes utilisées pour les eaux de consommation :

Eléments	Normes O.M.S	
	Concentration maximale désirable	Concentration maximale permissible
Calcium (Ca⁺⁺)	75.0	200.0
Magnésium (Mg⁺⁺)	30.0	150.0
Sodium (Na⁺)	-	-
Potassium (K⁺)	-	-
Fer (Fe⁺⁺)	0.1	1.0
Chlorures (Cl⁻)	200.0	600.0
Sulfates (SO₄⁼⁼)	200.0	400.0
PH	7.0-8.5	-
Conductivité en µs/cm	-	-
Turbidité en NTU	-	-
Dureté totale en ppm de CaCO₃	100.0	500.0
Dureté totale en degrés française	10.0	50.0
Solides totaux dissous (TDS) en mg/l	500.0	1500.0

Annexes 8 : Degré de pollution d'Oued Saïda :



Annexes 9: Localisation des points de mesures dans les Monts de Tlemcen.

Nom	Code	Profondeur(m)	Coordonnées			Carte topographique	Année
			x	y	z		
Mansourah3 Aïn Bendou	TL7	196	127.75	180.90	625	Terny 1/50000	1987
	/	/	136.65	186.85	540	Tlemcen 1/50000	/
Aïn Fouara	/	/	133.55	181.800	1006	Tlemcen 1/50000	/
Aïn Houtz	/	/	132.65	189.5	530	Tlemcen 1/50000	/

Annexes 10: Cartographie de la vulnérabilité des eaux karstiques de la région de Tlemcen

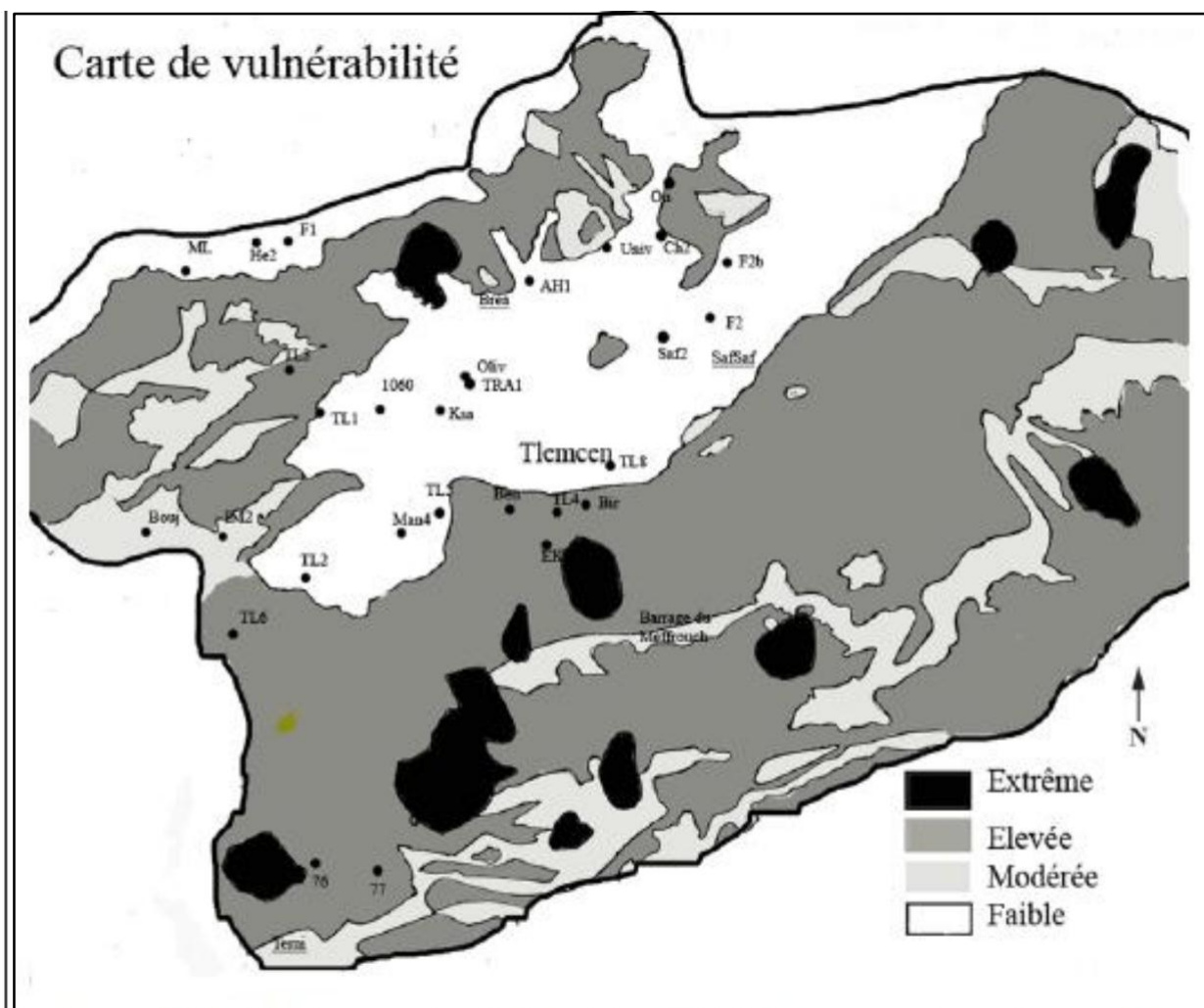


Figure 8 12 Cartographie de la vulnérabilité des eaux karstiques de