

PREFACE

Comme promis lors de l'édition du premier Atlas lequel a été consacré à la sous région 02 qui couvre le territoire de la wilaya de Chlef, voici , en même temps que la publication de l'Atlas de la sous région 01 englobant les wilayas de Ain Defla, Tissemsilt, Médéa et Tipaza, l'édition du troisième Atlas qui présente l'état des ressources en eau de la sous région 04, laquelle s'étend sur une partie de chacune des trois Wilayas : Djelfa, Laghouat et M'Sila.

Après une brève présentation du bassin hydrographique « Cheliff-ZAhrez », le présent Atlas expose les informations disponibles sur les ressources en eaux souterraines et superficielles, les infrastructures hydrauliques et les différents usages de l'eau (Alimentation en eau potable, irrigation, industrie, tourisme) ainsi que les premiers éléments recueillis sur la pollution et les risques liés à l'eau de la sous région 04 (Djelfa, Laghouat et M'Sila).

Les données présentées sont le fruit d'une concertation entre l'équipe de l'agence du bassin et ses différents partenaires : autorité de tutelle, collectivités territoriales, services déconcentrés et organismes publics concernés, à un titre ou à un autre par les problèmes de l'eau. Je saisis cette opportunité pour leur témoigner notre gratitude et notre disponibilité.

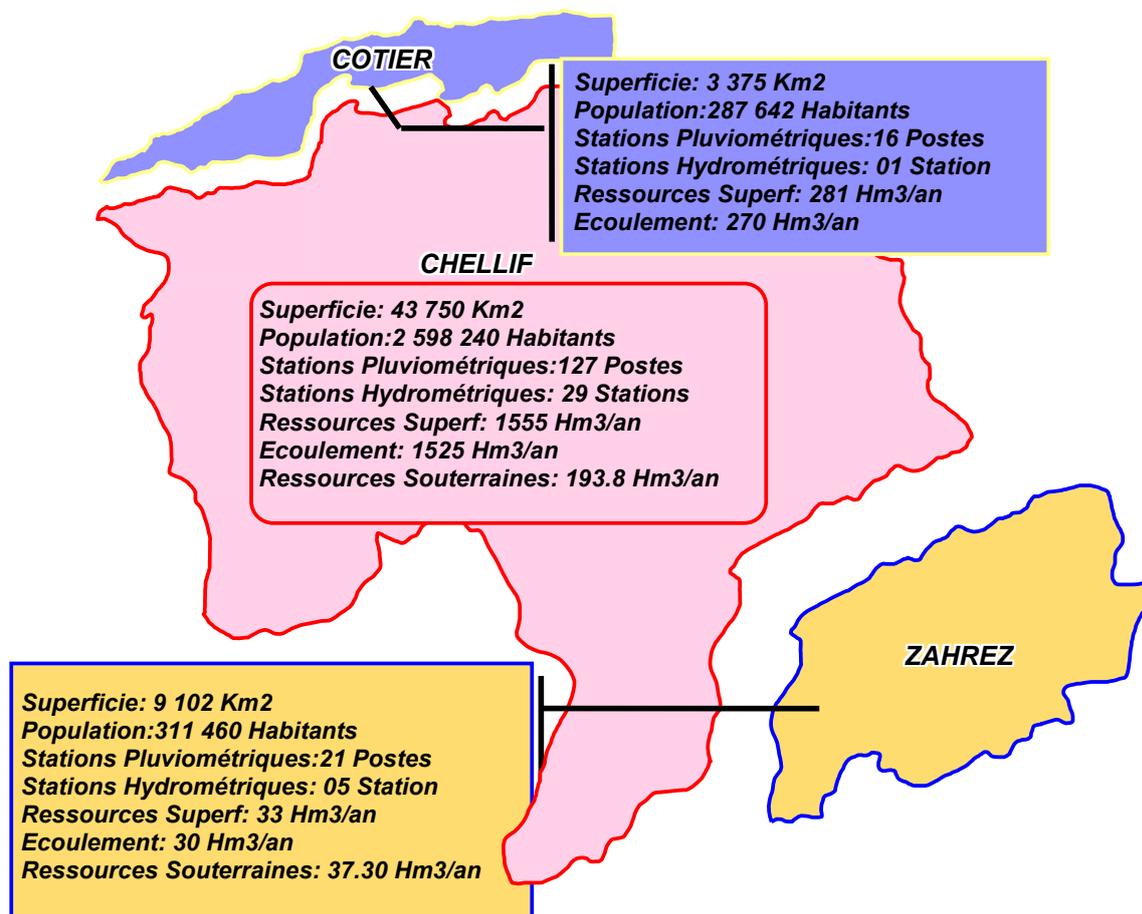
Ces résultats sont certainement incomplets et devront être nécessairement développés et enrichis. Une ouverture vers des collaborations plus larges et plus intenses est notre espérance pour parvenir à une meilleure connaissance et une protection efficace de notre patrimoine commun : l'eau.

Nous appelons nos lecteurs, qu'ils soient décideurs, spécialistes ou simples usagers à une lecture critique de ce volume et nous attendons d'eux qu'ils nous fassent parvenir leurs opinions et remarques pour améliorer les prochaines éditions dans l'intérêt d'une maîtrise de la gestion intégrée des ressources en eau dans notre bassin hydrographique.

Mohamed DERAMCHI
DIRECTEUR GENERAL
A.B.H-CZ

I. Présentation du Bassin Hydrographique Cheliff-Zahrez

Le Bassin Hydrographique Cheliff-Zahrez couvre une superficie d'environ 56 227 km² (soit plus de 22% de la superficie de l'Algérie du nord).



Carte a: Bassin Hydrographique Cheliff-Zahrez

Cette région hydrographique limitée naturellement au nord par la mer Méditerranée, à l'Ouest par la région Oranie - Chott Chergui, à l'Est par la région Algéroise - Hoddna - Sommam et au sud par le Sahara, elle est découpée en trois grands sous bassins versants, le bassin du Cheliff est le plus grand du point de vue superficie en Algérie, il représente plus de 77 % de la superficie totale du bassin Cheliff-Zahrez, ce même bassin limité au nord par les monts du Dahra et au sud par l'Atlas saharien, comprend au nord la vallée du Cheliff, au sud les hauts plateaux allant de Saida à Tiaret, les plaines de Nahr Ouassel et Ain Oussera et au centre le massif de l'Ouarezenis.

Le bassin du cotier Dahra ne forme pas un bassin unique mais se compose de plusieurs bassins individuels, dont les plus importants, du point de vue pluviométrique, sont Oued Damous, Oued Kramis et Oued Allalah.

Le bassin Zahrez est une cuvette dans les hauts plateaux et comprend deux Chott : Chott-Chergui et Chott-Gharbi. L'apport annuel de ce bassin est faible et varie entre 250 et 400mm/an.

II. Choix de découpage par sous région

II.1 Découpage administratif

La région englobe trois wilayats entières (CHLEF, TISSEMSILT et RELIZANE) et neuf wilayats en partie (MEDEA, TIARET, AIN DEFLA, MOSTAGANEM, MASCARA, TIPAZA, DJELFA, LAGHOUAT et M'SILA). Ces douze Wilayats forment le bassin hydrographique Cheliff-Zahrez qui comptent 254 communes; soit 393 agglomérations.

II.2 Découpage par sous région

Toutes les infrastructures de mobilisation existantes sont situées dans le bassin du Cheliff qui est le bassin principal de la région avec une superficie de 43750 Km² de la région et renferme, presque ,la totalité des ressources en eau de surface.

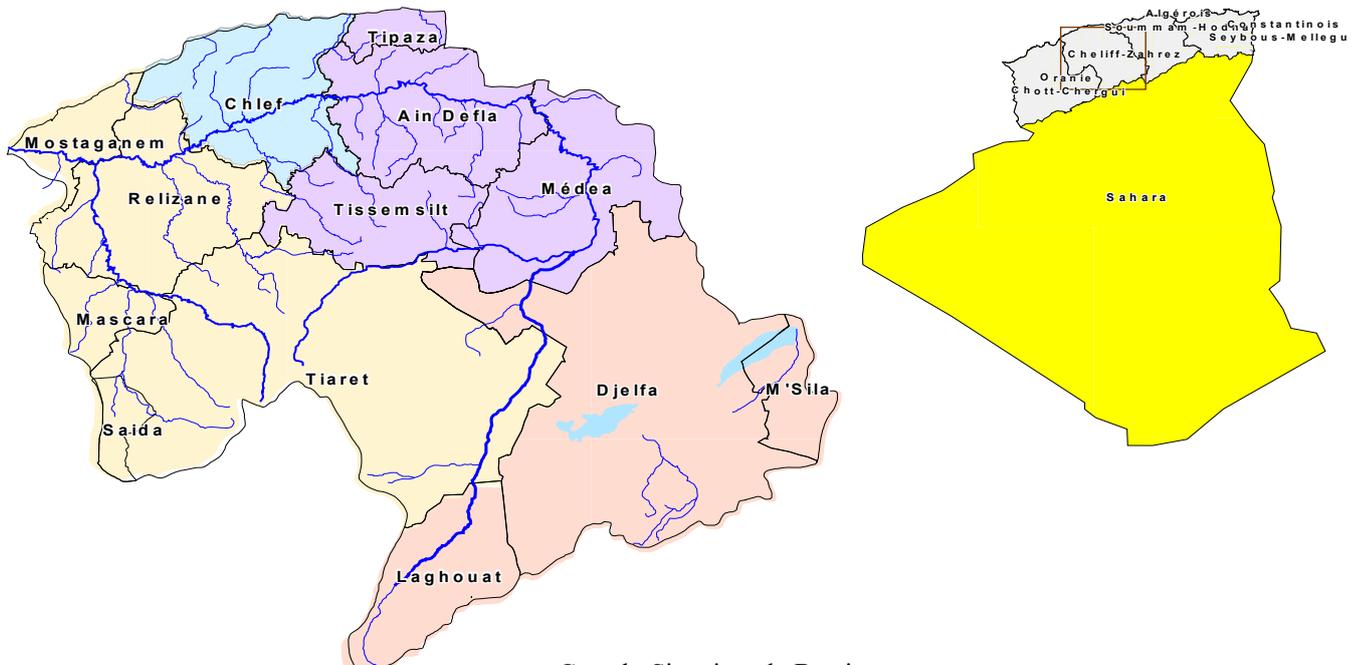
Vue l'étendue de la région Cheliff - Zahrez, il est apparu nécessaire de définir des sous régions pour mieux cerner l'adéquation ressource - besoin.

Le découpage des quatre sous régions est basé sur :

- Les bassins hydrographiques.
- Les infrastructures existantes ou projetées.
- Les limites administratives.

Tableau 1: Sous régions du bassin Cheliff-Zahrez

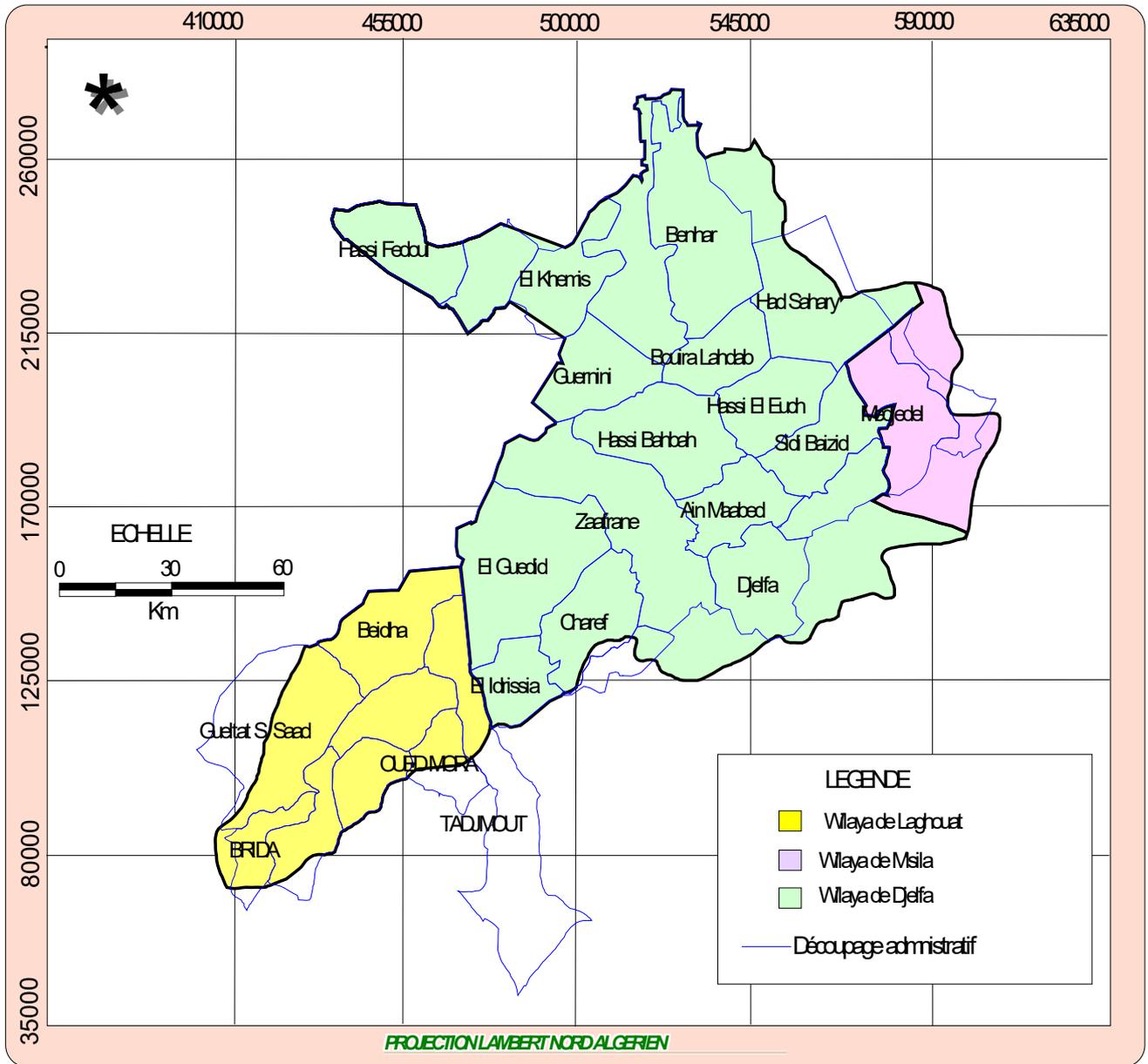
SOUS REGION	BASSIN HYDROGRAPHIQUE	WILAYATS
Sous région 1	Haut Cheliff	Ain Defla, Médéa, Tissemsilt et Tipaza
Sous région 2	Moyen Cheliff	Chlef
Sous région 3	Mina, Bas Cheliff	Relizane, Tiaret, Mostaganem et Mascara
Sous région 4	Haut plateaux	Djelfa, Laghouat et M'sila



Carte b: Situation du Bassin Hydrographique « Cheliff-Zahrez »

III. Présentation de la sous région 04

Cette région dont la superficie est de 9102 Km², englobe dix neuf (19) communes de la wilaya de Djelfa, huit (08) communes de la wilaya de Laghouat, et deux (02) communes de la wilaya de M'sila.



Carte c : Découpage administratif de la sous région 04

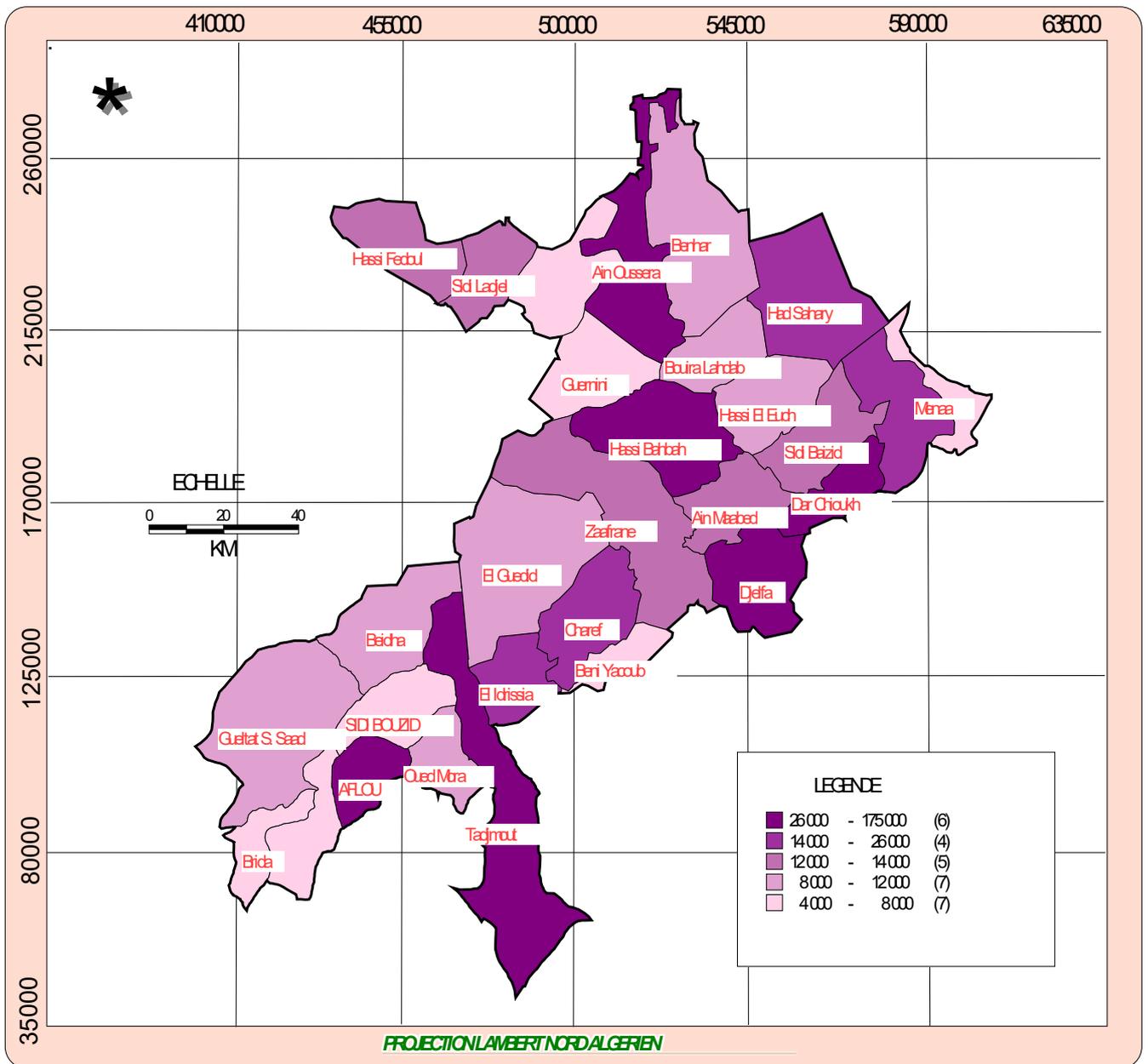
Situation et population ¹

La population totale de la région compte 661025 habitants en l'an 2000, limitée au nord par la wilaya de Médéa, à l'est par les Wilayats de Tiaret et Tissemsilt, à l'ouest par la wilaya de M'sila, et au sud par le Sahara.

Tableau 2 : Evolution de la population à l'horizon 2020

Wilaya	Zone Hydrographique	Commune	Code commune	Estimation de la population à l'horizon 2020		
				2000	2010	2020
Djelfa	1702	DJELFA	1701	164126	169117	174259
	1701	EL GUEDID	1703	11050	11395	11742
	1703	HASSI BAHBAH	1704	61790	63669	65605
	1703	AIN MAABED	1705	13183	13584	13997
	0111	BOUIRAT LAHDEB	1709	8897	9168	9446
	0112	EL KHEMIS	1711	4769	4914	5063
	1706	SIDI BAIZID	1712	11360	11705	12061
	1701	EL IDRISSIA	1714	21279	21926	22593
	1706	HASSI EL EUCH	1716	10834	11163	11503
	0112	SIDI LADJEL	1719	11776	12134	12503
	0111	HAD SAHARY	1720	22277	22954	23652
	0106	GUERNINI	1721	4038	4160	4287
	1705	DAR CHIOUKH	1725	24870	25626	26406
	1701	CHAREF	1726	19373	19962	20569
	1702	BEN YACOUB	1727	6456	6652	6855
	1702	ZAAFRANE	1728	12865	13256	13659
	0112	AIN OUSSERA	1731	82597	85109	87697
	0111	BEN HAR	1732	10380	10696	11021
0108	HASSI FDOUL	1738	12221	12593	12976	
Sous total				518161	533813	549934
Laghouat	0102	TADJMOUT	0308	23629	30247	38719
	0102	SIDI BOUZID	0324	5694	5867	6046
	0101	SEBGAG	0316	6199	6388	6582
	0102	AFLOU	0319	54906	56576	58296
	0103	BEIDHA	0312	7872	8111	8359
	0102	GUELTAT SIDI SAAD	0310	10999	11334	11679
	0101	BRIDA	0313	5533	5701	5875
	0102	OUED MORRA	0321	4908	6283	8042
Sous total				119740	130507	143598
M'sila	1705	MEDJADEL	2842	16624	17130	17650
	1705	MENAA	2839	6500	6698	6901
Sous total				23124	23828	24551
Total				661025	688148	718083

¹ DPAT (Djelfa, Laghouat)



Carte d : Evolution de la population à l'horizon 2020

IV. Ressources en eau

IV.1 Ressources souterraines²

On distingue :

- ◆ Les nappes aquifères renouvelables qui sont alimentées par l'infiltration des eaux de pluies, la fonte des neiges et les écoulements d'oueds (alluvions quaternaire).
- ◆ Les nappes turoniennes formées, essentiellement, de calcaire avec quelques alternances marneuses vers le sommet.
- ◆ Les nappes aquifères faiblement ou non renouvelables, dites fossiles (cas de l'Albien) .
- ◆ Des grès plus ou moins consolidés du Barrémien dans la plaine de Ain Oussera, le plateau du Sersou, le syndical de Djelfa.

A. La nappe aquifère des dépôts quaternaires

Les formations quaternaires sont constituées de graviers avec intercalations d'argiles, des éboulis de pente, des dunes et des alluvions. Leur épaisseur est variable selon les endroits, atteint une valeur maximale de 200 m dans le remplissage au sud des deux chotts de zahrez, c'est une nappe de bonne qualité, en générale, mais à forte sensibilité à la pollution.

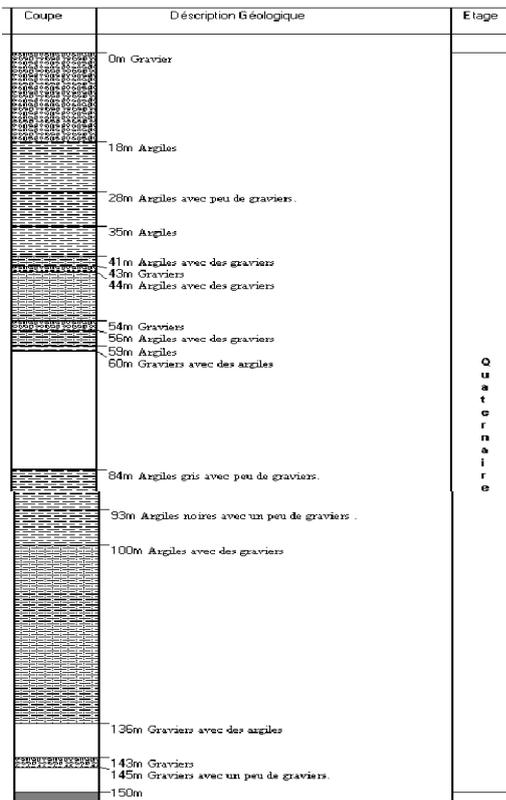


FIG.01: Forage Hassi Fdoul HF3
Code : F01081734D0003
Exemple tiré du WADEX

L'Alimentation de la nappe se fait par infiltration des pluies au travers de surfaces constituées par des alluvions mio - quaternaires.

² Source PNE

B. La nappe des calcaires turoniens

Les calcaires turoniens massifs et fissurés en certains endroits forment un bon aquifère. Plusieurs forages captant cette formation donnent un débit important.

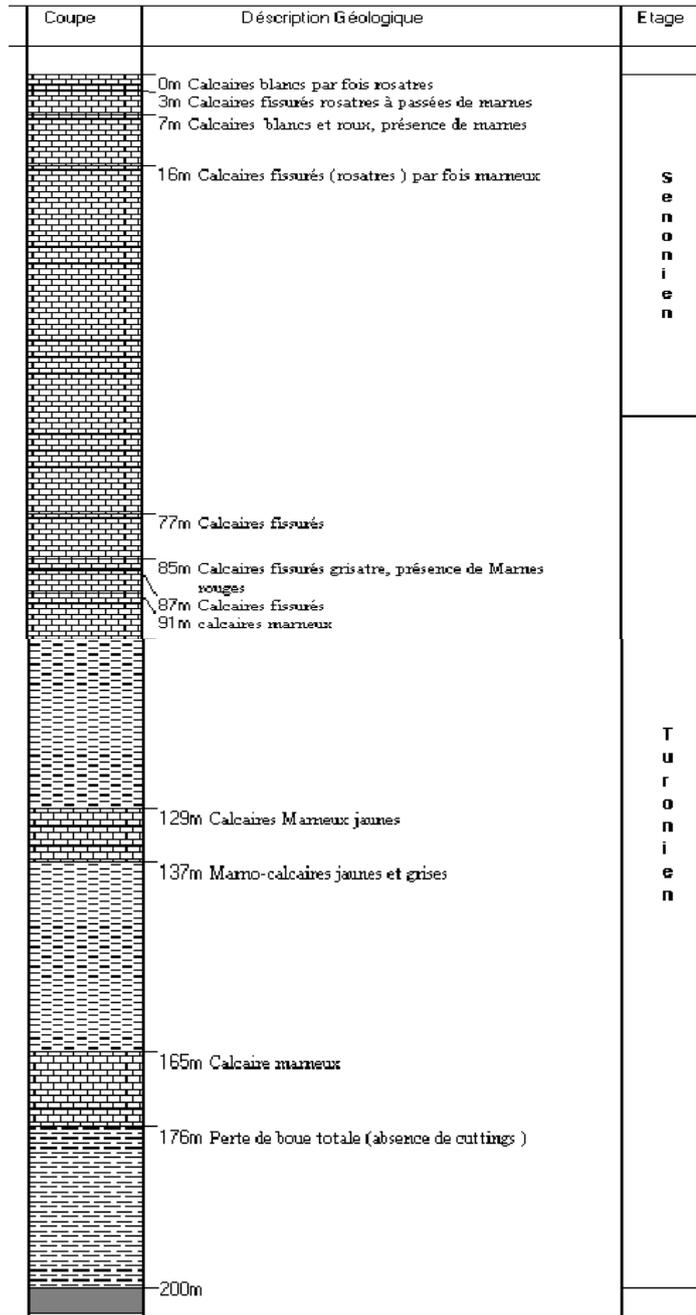


FIG02 : Forage Djelfa génie militaireF1
Code : F17041701D0001

C. La nappe des grès albiens

Les grès albiens constituent le plus important aquifère dans cette région, où les forages atteignant cette formation donnent des débits importants.

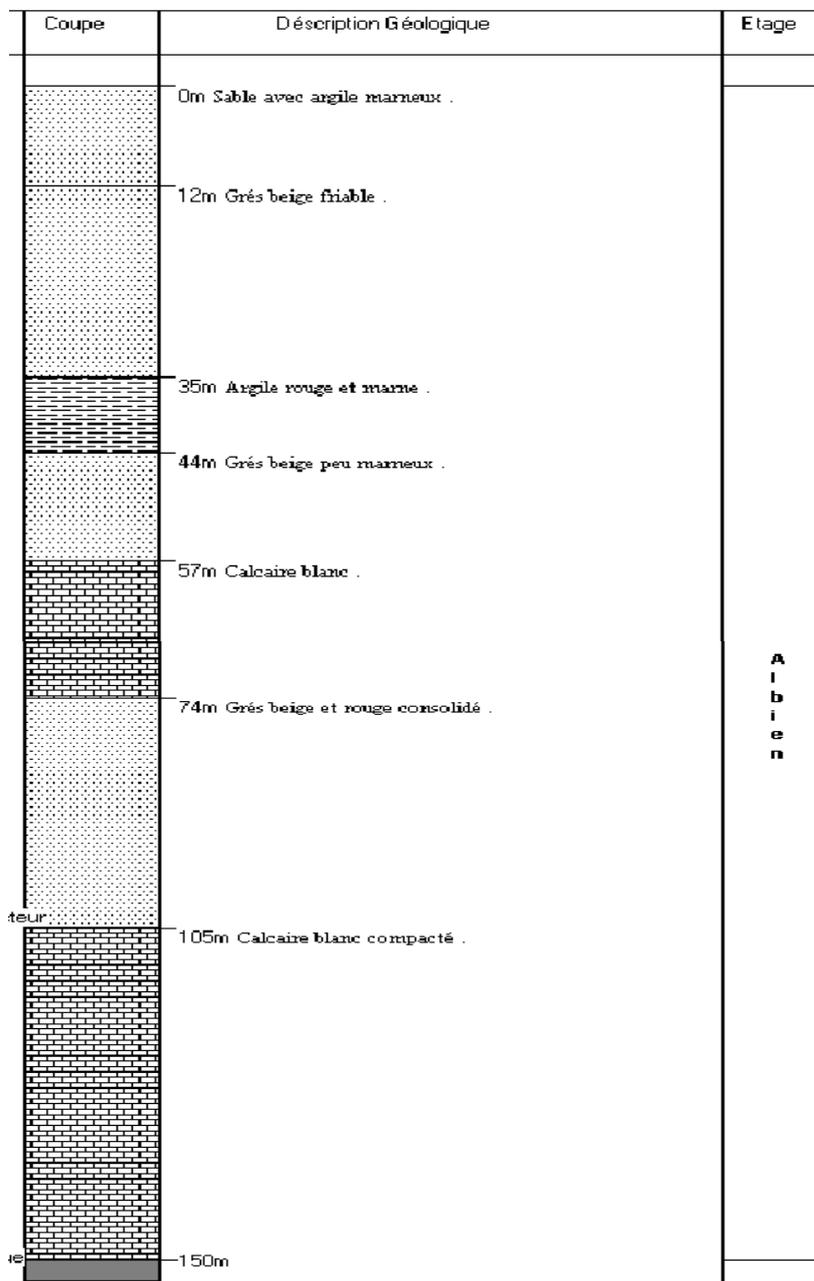


FIG.03: Forage Guernini G1
Code : F01061721D0010
Exemple tiré du WADEX

D. La nappe des grès barrémiens

Les grès barrémiens à stratifications entrecroisées peuvent constituer un bon aquifère, mais la présence de niveaux argileux réduit leurs transmissivités. Au Nord de Djelfa, deux forages captent cette formation.

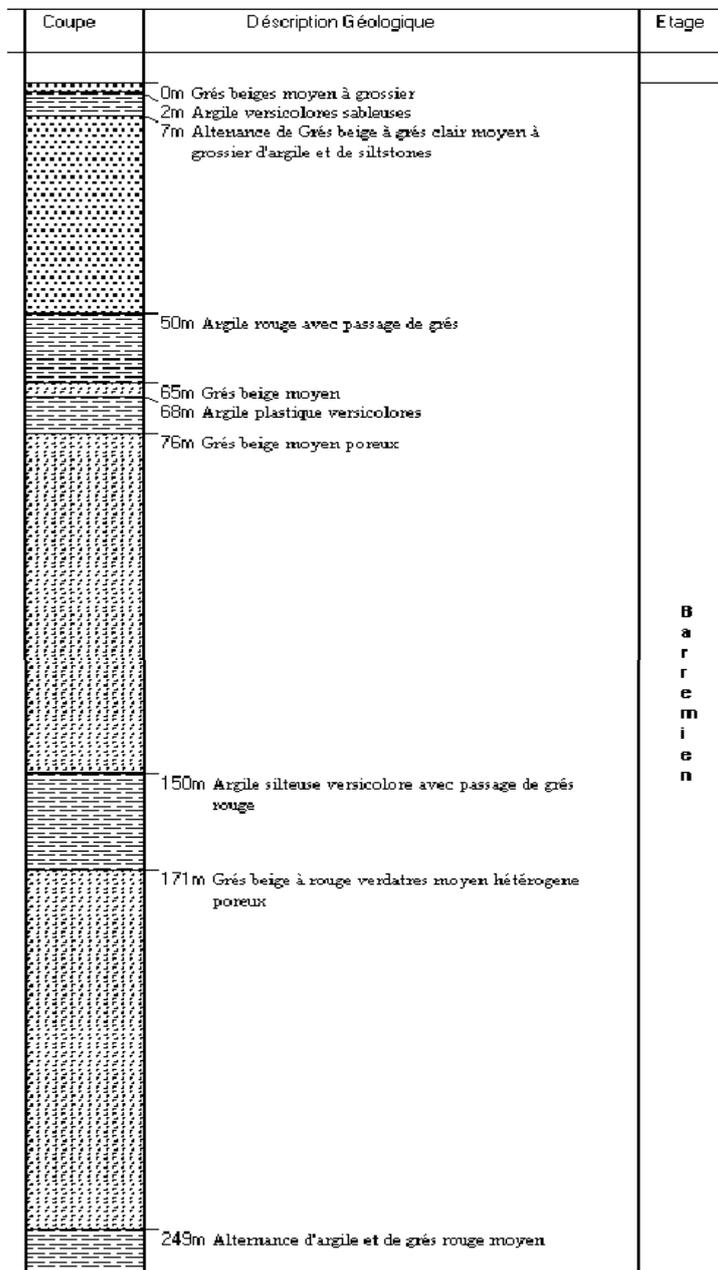


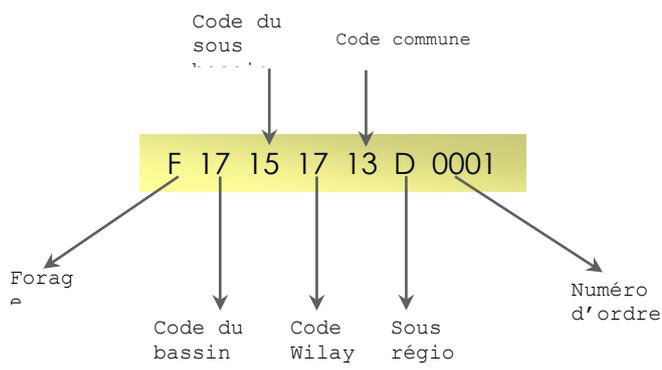
FIG .02 : Forage Djelfa 3
Code : F17021701D0002
Exemple tiré du WADEX

Note : L'étude hydrogéologie du bassin Zahrez (G. Cornet 1952) fournit une estimation de la ressource de 70hm³/an. Une étude plus récente (1990) fournit une estimation de 30 hm³/an. Ce dernier volume sera retenu à titre conservatoire².

² PNE

IV.1.1 Forages

- Codification³

Tableau 3 : Liste des forages destinés à l'alimentation en eau potable⁴

WILAYA	AGGLOMERATION DESSERVIE	CODE	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)
DJELFA	AIN DJILILIA	F17031705D0010	120	0.047
	AIN MAABED	F17031705D0003	200	0.262
		F17031705D0006	210	0.63
	AIN OUSSERA	F01111731D0001	111	1.955
		F01111731D0003	200	0.756
		F01111731D0004	200	1.576
		F01111732D0015	110	0.315
		F01121731D0001	90	1.576
		F01121731D0003	200	0.315
		F01121731D0005	200	1.892
		F01121731D0007	190	0.315
	BELAGUEIGUE	F01031703D0002	200	1.419
		F01051703D0005	200	0.078
	BEN YAGOUB	F17021726D0001	200	2.302
		FXXXX1726X0001	200	0.189
		FXXXX1727X0002	338	0.063
	BORDJ HAMAM	F01111720D0006	200	0.094
	BOUIRET LAHDAB	F01111709D0003	246	1.387
		F01111720D0002	200	0.157
		F01121719D0003	360	0.693
	CHAREF	F17011726D0004	250	0.851
		F17011726D0006	150	1.387
		F17011726D0007	170	1.072
		F17021726D0003	200	1.261
	DAR CHIOUKH	F17051725D0002	201	0.157
		F17051725D0005	200	0.283
		F17051725D0006	200	0.693
		F17051725D0007	183.5	0.693
	DJELFA	F01031441C0001	150	0.567
		F17021701D0001	270	1.419
		F17021701D0002	265	0.473
		F17021701D0012	170	0.378
		F17021701D0017	245	1.198

³ Codification propre à l'agence Cheliff-Zahrez

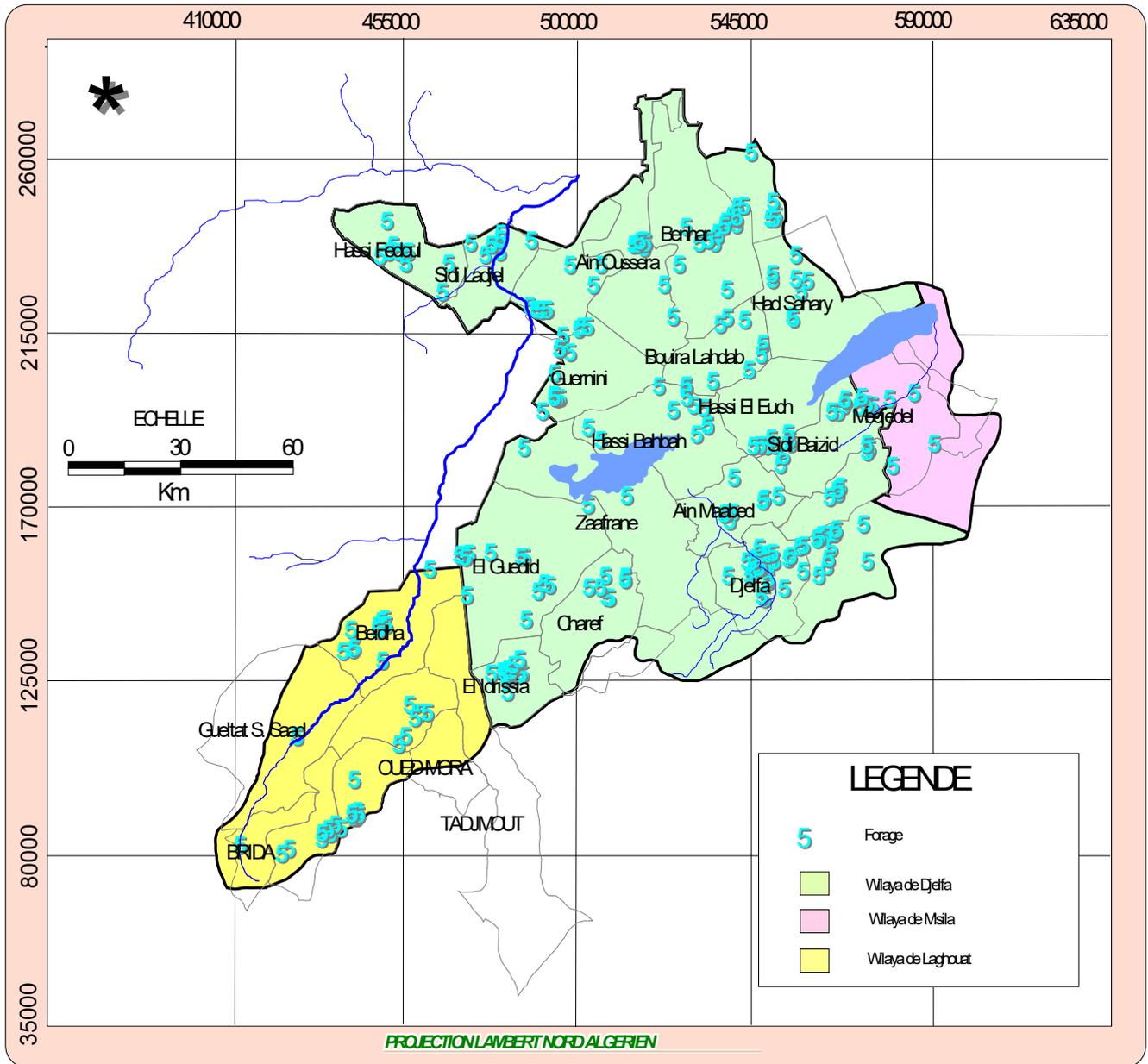
⁴ DHW (Djelfa, Laghouat, M'sila)

Suite Tableau 3 : Liste des forages destinés à l'alimentation en eau potable

WILAYA	AGGLOMERATION DESSERVIE	CODE	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)	
DJELFA		F17021701D0023	160	0.946	
		F17021701D0024	200	0.252	
		F17021701D0027	200	0.788	
		F17021701D0029	250	1.135	
		F17021701D0031	250	0.693	
		F17021701D0033	100	0.19	
		F17021701D0035	60	0.06	
		F17031705D0004	250	0.693	
		F1704XXXXD0001	200	1.103	
		F1704XXXXD0002	303	0.693	
		F1704XXXXD0005	150	0.693	
		F1704XXXXD0009	230	0.315	
		F1704XXXXD0010	200	1.103	
		F1705XXXXD0001	200	1.198	
		FXXXX1701D0001	200	0.126	
		FXXXX1701D0003	60	0.06	
		EL GUEDID	F17011703D0003	200	0.788
			F17011703D0004	200	0.63
		F17011703D0005	250	0.22	
		F17011703D0006	200	2.207	
	EL IDRISIA	F17011714D0014	250	1.387	
		F17011714D0015	152	0.599	
		F17011714D0016	134	0.599	
		F17011714D0020	210	1.261	
	EL MOUSRANE	F17031704D0004	1400	0.22	
	GUERNINI	F01061439D0003	100	0.851	
		F01061711D0001	200	1.198	
		F01061711D0002	200	1.97	
		F01061721D0001	100	1.883	
	H.BAH BAH	F01111709D0001	250	0.315	
		F17031704D0002	335	0.567	
		F17031704D0003	400	0.788	
		F17031704D0010	200	0.599	
		F17031709D0001	200	0.693	
		F17031709D0004	230	0.693	
	HAD SAHARY	F01111720D0001	200	0.063	
		F01111720D0003	288	0.126	
		F01111720D0004	300	0.63	
		F01111720D0007	250	0.946	
	HASSI FDOUL	F01081734D0003	150	0.473	
		F01081734D0004	150	0.189	
	F01081734D0005	100	0.883		
HASSI MORA	F17031703D0001	-	0.19		
	F17031704D0009	200	1.89		

Suite Tableau 3 : Liste des forages destinés à l'alimentation en eau potable

WILAYA	AGGLOMERATION DESSERVIE	CODE	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)	
DJELFA	MOUILAH	F17061712D0001	171	0.063	
	OUM CHAGUEG	F01051703D0002	130	2.239	
		F01051703D0003	200	1.387	
	SED OUM DROUA	F17061712D0012	180	0.63	
	SIDI BAIZID	F17051725D0008	250	0.63	
	SIDI LADJEL	F01121719D0004	250	0.157	
		F01121719D0005	197	0.252	
SOUS TOTAL DJELFA				64.717	
LAGHOUAT	AFLOU	F01020319D0001	151	0.473	
		F01020319D0002	300	0.158	
		F01020319D0003	300	0.158	
		F01020319D0004	180	0.473	
		F01020319D0005	220	0.567	
		F01020319D0006	160	0.63	
		F01020319D0007	148.5	0.63	
		F01020319D0008	180	0.631	
		F01020319D0009	160	0.315	
		F01020324D0002	180	0.284	
	BRIDA	F01010313D0001	180	1.041	
		F01010313D0002	200	0.46	
		FXXXXXXXXX0194	200	0.46	
	EL BEIDHA	F01030312D0001	100	0.175	
		F01030312D0002	150	0.757	
	GUELTAT S.SAAD	F01020310D0001	100	0.157	
		F01020310D0002	200	0.568	
	OUED MORRA	F01020321D0001	200	0.634	
		FXXXX0321X0001	150	0.631	
		FXXXX0321X0002	150	0.568	
	SEBGUAG	F01010316D0001	150	1.072	
		F01010316D0002	150	0.378	
	SIDI BOUZID	F01020310D0002	86	0.506	
		F01020324D0002	150	0.473	
		F01020324D0003	200	-	
	TADJMOUT	FXXXX0308X0001	100	0.473	
		FXXXX0308X0002	100	0.788	
	SOUS Total LAGHOUAT				13.46
	TOTAL				78.177



Carte e : Implantation des forages

Tableau 4 : Liste des forages destinés à l'irrigation

WILAYA	CODE	NOM	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)
DJELFA	F01051703D0006	OUM CHEGAG IRR1	-	1.261
	F01051703D0007	OUM CHEGAG IRR2	-	1.198
	F01061439D0004	GUERNINI UP2	200	1.103
	F01061711D0002	EL KHEMIS UP1	250	1.356
	F01061711D0003	GUERNINI IRR1	186	0.946
	F01061711D0004	SIDI LADJEL IRR1	183	0.883
	F01061711D0005	EL KHEMIS UP2	250	0.946
	F01061711D0007	EL KHEMIS UP3	190	1.261
	F01061711D0008	EL KHEMIS IRR1	200	1.261
	F01061711D0009	EL KHEMIS IRR2	200	1.261
	F01061712D0009	GUERNINI UP1	135	0.693
	F01061721D0002	GUERNINI ZC3	250	0.693
	F01061721D0004	GUERNINI ZC1	200	0.693
	F01061721D0006	GUERNINI IG2	150	0.283
	F01061721D0007	GUERNINI F4	200	0.788
	F01061721D0008	GUERNINI IRR3	200	1.261
	F01061721D0010	GUERNINI IG1	150	0.283
	F01061721D0011	GUERNINI UP3	200	0.946
	F01081734D0006	HASSI FDOUL IRR1	165	1.261
	F01081734D0007	HASSI FDOUL IRR2	163	0.441
	F01102610A0002	HASSI FDOUL IRR3	160	0.346
	F01111720D0008	BOUHAWARA	-	0.346
	F01111732D0021	BENHAR UP6	-	0.946
	F01121711D0003	DAITE EL BAGRAF1	-	1.261
	F01121719D0006	SIDI LADJEL UP2	200	0.044
	F01121719D0007	SIDI LADJEL UP3	250	0.034
	F01121721D0001	GUERNINI IRR2	200	1.261
	F17011703D0005	DAIT EL RAJALLA	250	0.221
	F17011703D0007	SIDI LADJEL UP1	250	0.504
	F17011714D0001	FORAGE DE REC 64	250	-
	F17011714D0002	AIN BOUCIF	200	0.788
	F17011714D0003	EL IDRISIA 2	250	0.158
	F17011714D0004	EL IDRISIA 1	300	-
	F17011714D0005	EL IDRISIA 10	200	0.284
	F17011714D0006	EL IDRISIA 3	250	0.473
	F17011714D0007	EL IDRISIA 6	250	1.388
	F17011714D0008	EL IDRISIA 7	250	0.946
	F17011714D0009	EL IDRISIA 9	250	0.694
	F17011714D0010	EL IDRISIA 5	250	0.114
	F17011714D0011	EL IDRISIA 4	250	0.315
	F17011714D0012	EL IDRISIA 8	250	0.568
F17011714D0020	EL IDRISIA IRR1	210	1.261	
F17031704D0005	HASSI B.B.GENIE.M	150	0.315	
SOUS TOTAL DJELFA				31.085

Suite Tableau 4 : Liste des forages destinés à l'irrigation

WILAYA	CODE	NOM	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)
LAGHOUAT	F01020316D0001	HAOUDH 03	165	0.315
	F01020316D0002	HAOUDH 06	160	0.315
	F01020319D0011	HAOUDH 01	200	0.378
	F01020319D0012	HAOUDH 02	180	0.378
	F01020319D0013	HAOUDH 04	160	0.315
	F01020319D0014	HAOUDH 05	150	0.432
	F01020319D0015	AIN MANSOUR	160	0.631
	F01020319D0016	BARRAGE VERT	160	0.473
	F01020324D0004	MACTAA 01	160	0.568
	F01020324D0005	MACTAA 02	145	0.568
	F01020324D0006	LACHBOUR	160	0.568
	F01010313D0003	HADJ KRIM	200	0.631
	F01030312D0003	BOUZIDIA 01	220	0.631
	F01030312D0004	BOUZIDIA 02	230	0.158
	F01030312D0005	BOUZIDIA 03	200	0.694
	F01030312D0006	BOUZIDIA 04	200	0.631
	F01030312D0007	BOUZIDIA 05	200	0.631
	F01030312D0008	BOUZIDIA 06	200	0.315
	F01030312D0009	FEDAG 01	200	0.631
	F01030312D0010	FEDAG 02	160	0.631
F01030312D0011	FEDAG 03	140	0.631	
F01030312D0012	FEDAG 04	142	0.631	
SOUS TOTAL LAGHOUAT				11.156
TOTAL				42.241

Tableau 5 : Liste des forages destinés à l'Industrié

WILAYA	CODE	NOM	PROF. (m)	VOLUME EXPLOITE (Hm ³ /an)
DJELFA	F17021701D0029	Djelfa ZI 1	250	1.315
	F17021701D0019	Djelfa ZI 2 bis	200	0.946
	F17021701D0018	Djelfa ZI 3 bis	250	0.473
	Fxxxx1701D0002	Djelfa ZI 4 bis	-	0.441
	F17021701D0028	Djelfa F8	200	0.126
	F17021701D0025	Djelfa ZI 3	250	-
	F17021701D0026	Djelfa ZI 4	250	0.442
TOTAL				3.743

IV.1.2 Sources

- Codification⁵

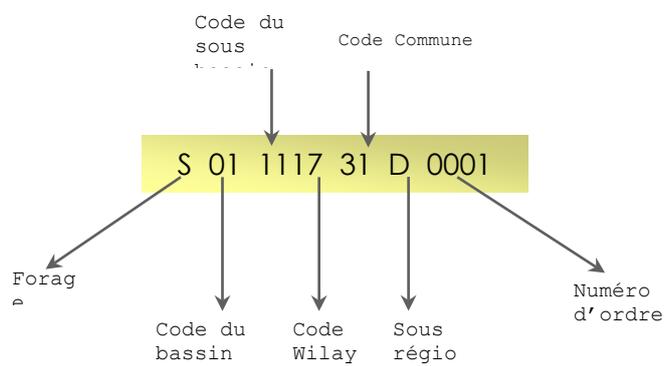


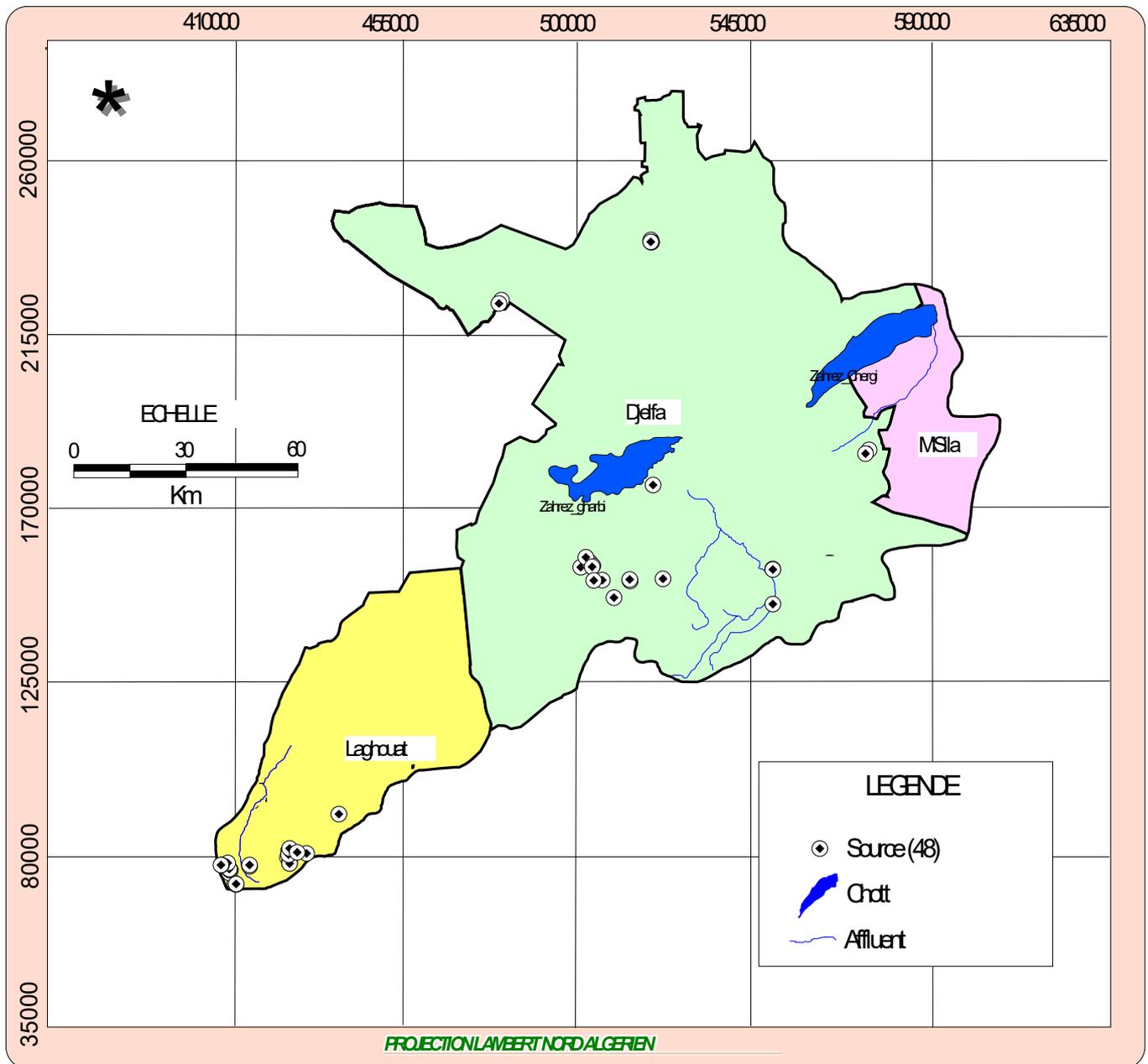
Tableau 6 : Liste des sources destinées à l'AEP

WILAYA	CODE	NOM	X (m)	Y (m)
DJELFA	S01061719D0001	AIN BEN	480925	223925
	S01061719D0002	SAID BEN DJAMIL	480300	223050
	S01111731D0001	SNCFA	519300	239000
	S01111731D0002	NAIBI	519350	239500
	S01111731D0003	PAUL GHAZELLE 1	519400	238975
	S01111731D0004	PAUL GHAZELLE 2	519425	238950
	S01111732D0001	PAUL GHAZELL	519525	238925
	S17011703D0001	RAMDANIA	502650	157325
	S17011703D0002	SIDI .M BEN NIL	504250	154850
	S17011703D0003	HAT HATA B. TAIB	504400	155150
	S17011703D0004	AIN ANASSER. K	503600	156050
	S17011703D0005	MOUCHOUICH	501325	154750
	S17011726D0001	CHAREF 2	509850	146850
	S17011726D0002	TOUILA 1	506850	151400
	S17011726D0003	TOUILA 2	504675	151300
	S17021701D0001	VERSINI	550700	154150
	S17021701D0002	OUED DJELFA	550675	145175
	S17021701D0003	DJELFA	550650	154275
	S17021726D0001	HAMMAM	513900	151550
	S17021726D0002	CHAREF 1	514000	151175
	S17021728D0001	OUSSIES	522450	151725
	S17021728D0002	BEN MENZOU	519900	176050
	S17051712D0001	DINE B.DJENIBA	574500	184174
S17051712D0002	AIN BEN SALEM	575400	185125	

⁵ Codification propre à l'agence Cheliff-Zahrez

Suite Tableau 6 : Liste des sources destinées à l'AEP

WILAYA	CODE	NOM	X (m)	Y (m)
LAGHOUAT	S01010313D0002	8/448	412750	72700
	S01010313D0003	08/448	412750	72550
	S01010313D0004	09/448	412550	72700
	S01010313D0005	10/448	412400	72850
	S01010313D0006	11/448	411000	75550
	S01010313D0007	12/448	411150	76350
	S01010313D0008	13/448	411275	76250
	S01010313D0009	14/448	411000	76400
	S01010313D0010	15/448	411000	76550
	S01010313D0011	19/448	410600	78150
	S01010313D0012	27/448	416200	77250
	S01010313D0013	28/448	416200	77600
	S01010316D0001	01/448	425950	79550
	S01010316D0002	02/448	426450	78250
	S01010316D0003	03/448	426500	78000
	S01010316D0007	01/421	430850	80600
	S01010316D0008	03/421	426250	81275
	S01010316D0009	04/421	426350	80400
	S01010316D0010	05/421	426225	80300
	S01010316D0011	06/421	426500	81900
	S01010316D0012	07/421	428450	80875
	S0101XXXXD0001	22/448	409000	77625
	S0101XXXXD0002	23/448	408850	77600
	S01020319D0001	157/422	439150	90800



Carte f : Sources de la sous région 04

IV.1.3 Liste des piézomètres

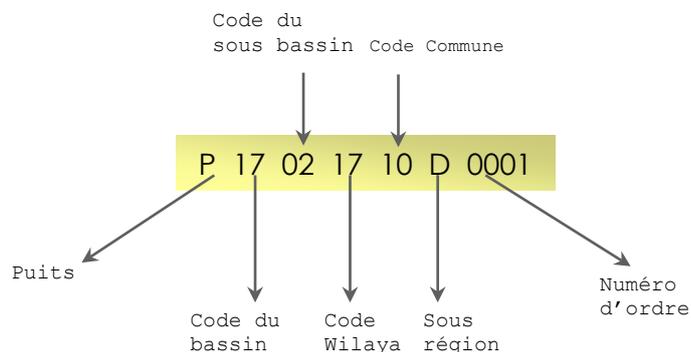
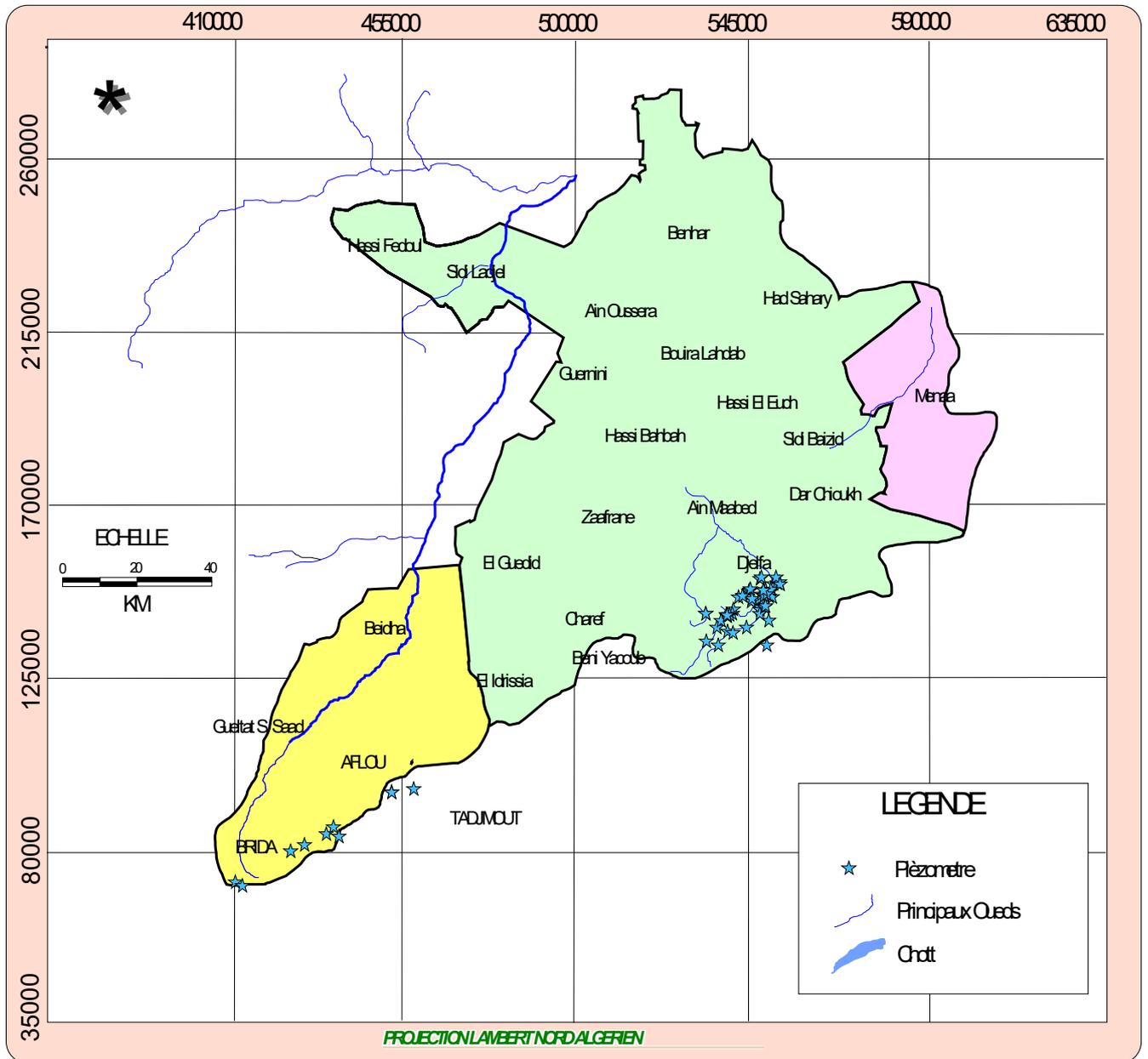
Codification⁶

Tableau 7 : Liste des piézomètres de la sous région 04

WILAYA	Code	Nom	X (m)	Y (m)
DJELFA	P17021701D0278	113/342	545700	145150
	P17021701D0279	111/342	545500	148350
	P17021701D0280	110/342	545350	148050
	P17021701D0281	101/342	549750	133750
	P17021701D0282	104/342	545100	147750
	P17021701D0283	100/342	543500	146600
	P17021701D0286	2/342	550250	140200
	P17021701D0289	10/342	542450	146250
	P17021701D0290	10/342	547950	143600
	P17021701D0291	16/342	545950	145850
	P17021701D0292	15/342	547750	145700
	P17021701D0299	164/342	551150	146300
	P17021701D0300	152/342	550350	146500
	P17021701D0306	179/342	551050	148050
	P17021701D0307	18/370	544500	138400
	P1702xxxxD0020	101/370	543750	146650
	PxxxxxxxD0001	117/342	548350	151450
	PxxxxxxxD0002	114/342	548000	151000
LAGHOUAT	F01010313D0004	04/448	412700	72200
	F01010313D0005	05/448	414500	71250
	F01010316D0003	07/421	426950	80250
	F01010316D0004	08/421	430500	81900
	F01020316D0003	06/422	436150	84700
	F01020319D0017	09/422	439350	84050
	F01020319D0018	11/422	438000	86500
	F0102xxxx0001	10/422	453000	95600
	F0102xxxx0002	Aflou Recon.	453000	95500
	Fxxxx0321x0004	12/422	458700	96400

⁶ Codification propre à l'agence Cheliff-Zahrez



Carte g : Réseau piézométrique (Forage et puits témoins)

IV. 2 Ressources superficielles

IV.2.1 Pluviométrie

La sous région 04 correspond à un minimum de pluviométrie au voisin de 200mm, elle est équipée par un réseau pluviométrique de 21 postes plus 06 pluviographes.

Codification

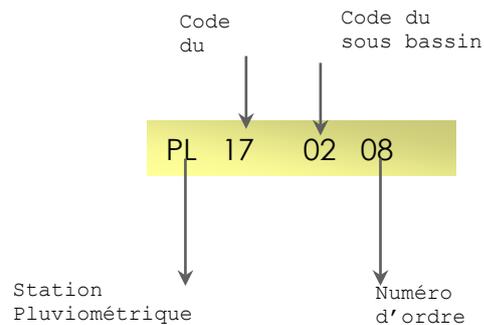


Tableau 8 : Stations pluviométriques⁷

Station Pluviométrique	Code	Période D'observations	Observation
AIN MAABED	PL170204	1970/1999	Pluviomètre
DJELFA	PL170208	1875/1999	Pluviomètre et Pluviographe
EL GOTTAYA MF	PL170216	1974/1999	Pluviomètre
HASSI BAHBAH	PL170301	-	Pluviomètre
MEDJEDEL (Draa Arar)	PL170501	1974/1999	Pluviomètre
MERGUEB BEN HAFF	PL170219	1974/1999	Pluviomètre et Pluviographe
ROCHER DE SEL BGE	PL170201	1973/1999	Pluviomètre
ZAAFRANE	PL170307	1971/1999	Pluviomètre et Pluviographe
CHAREF	PL170102	1967/1999	Pluviomètre
DAR CHIOUKH	PL170503	1971/1999	Pluviomètre
BRIDA	PL010101	1966/1999	Pluviomètre
SEBGAG CENTRE	PL010102	1967/1999	Pluviomètre
SIDI BOUZID	PL010204	1966/1999	Pluviomètre
GUELTATA SIDI SAAD	PL010205	1966/1999	Pluviomètre
AFLOU SECTEUR	PL010208	1985/1999	Pluviomètre et Pluviographe
SIDI BOUDAUD	PL010706	1985/1999	Pluviomètre et Pluviographe
FERME FERHAT	PL010708	1923/1999	Pluviomètre
AIN BOUCIF	PL011104	1922/1999	Pluviomètre
ZEMZACH (Had Sahary)	PL011102	-	Pluviomètre
AIN OUSSERA CEAG	PL011205	1913/1999	Pluviomètre et Pluviographe
GUELT ES SETEL	PL011101	-	Pluviomètre

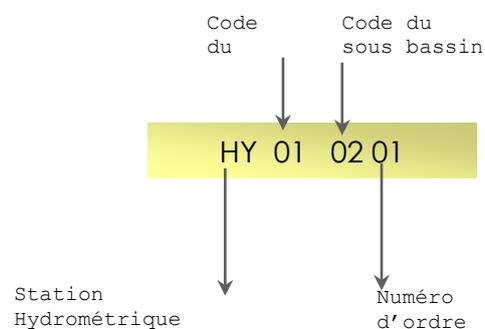
⁷ source ANRH

IV.2.2 Hydrométrie⁶

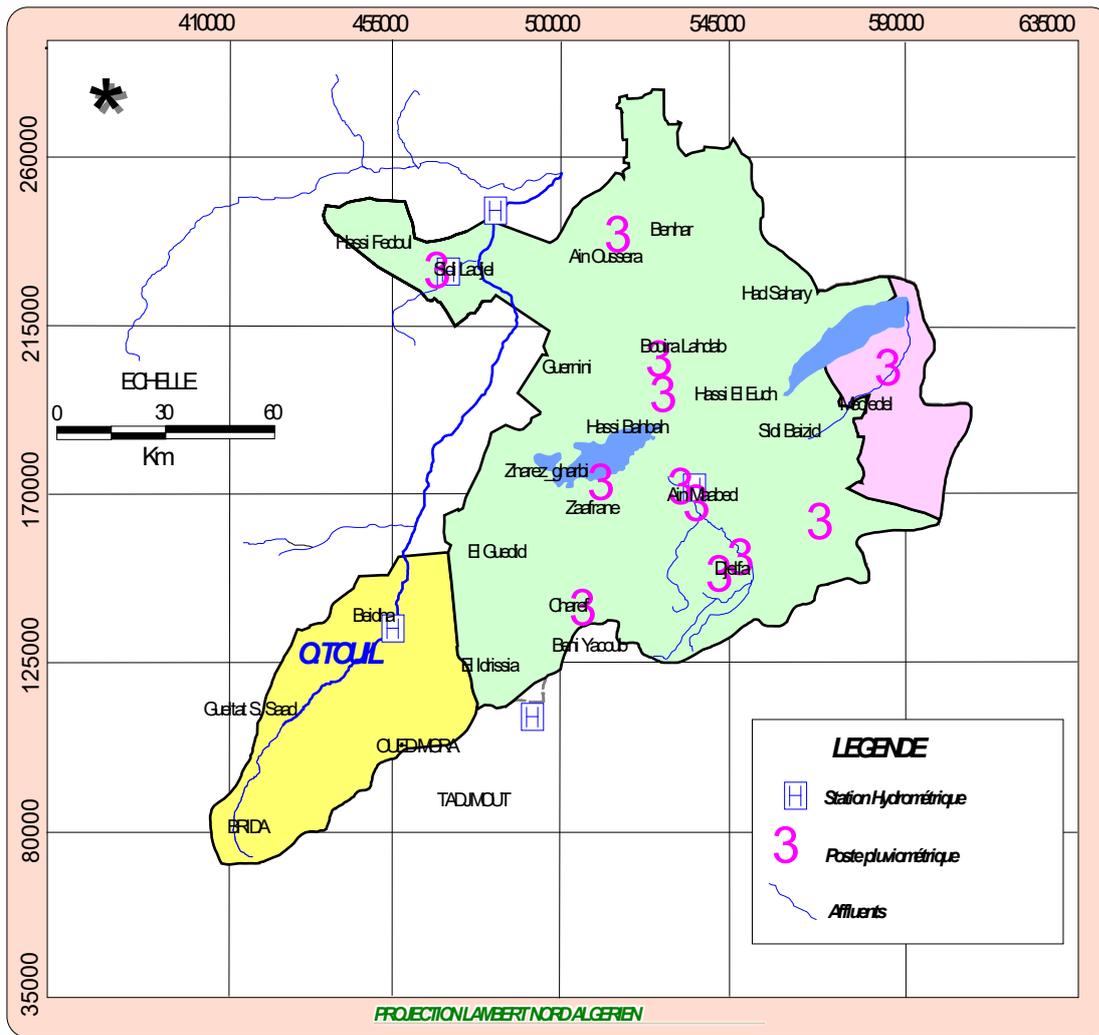
Les cinq (05) stations hydrométriques existantes dans la région disposent plus de vingt cinq (25) ans d'observations et comptent plusieurs lacunes.

Tableau 9: Stations hydrométriques

Station Hydrométrique	Code	Oued	Période d'obs.
Rochet de Sel	Hy17020 1	Mellah	1975/1999
Rochet de Sel défluent	Hy17021 4	Mellah	1975/1999
Gueltat S.Saad	Hy01020 1	Sebgag	1973/1999
El Beida	Hy01020 7	Touil	1973/1999
Sidi Boudaoud	Hy01070 6	Ouerk	1973/1999



⁶Source ANRH



Carte h : Stations de mesures

V. Alimentation en eau potable et assainissement

V.1 Alimentation en eau potable⁷

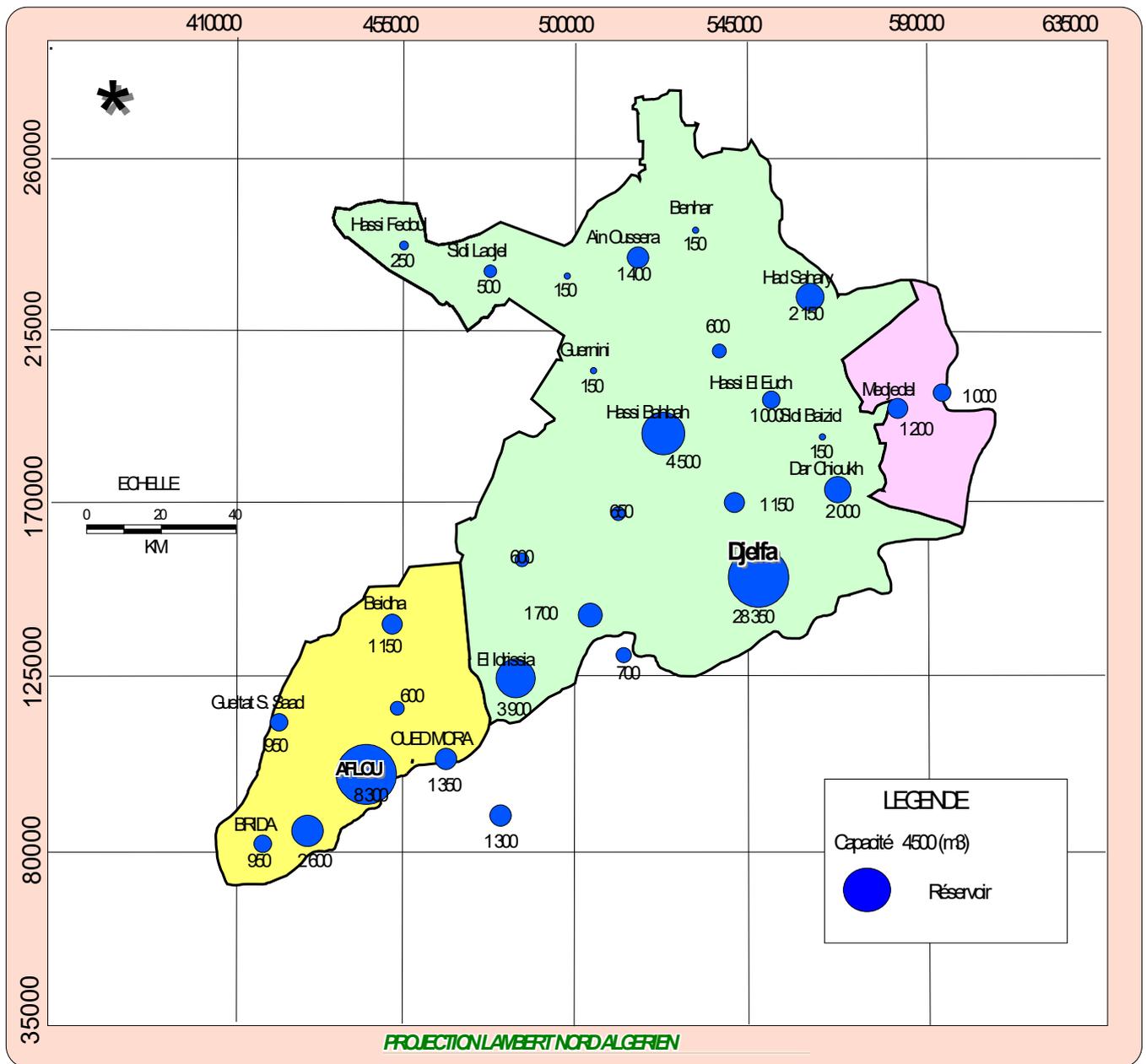
La région compte dix neuf (19) communes de la wilaya de Djelfa, (08) huit communes de Laghouat, et (02) deux communes de M'Sila soit une population de 661025 habitants (2000) dotée d'un réseau de distribution totalisant un linéaire de 870342 ml, et disposant d'un potentiel de stockage de 518400 m³.

Tableau 10: Réservoirs et réseau de distribution

WILAYA	CODE COMMUNE	COMMUNE	RESERVOIRS		RESEAU DE DISTRIBUTION		ORGANISME DE GESTION
			NOMBRE	VOLUME (m ³)	LINÉAIRE (ml)	ETAT	
Djelfa	1701	Djelfa	17	28350	192300	Moyen	EPGED
	1705	Ain Maabed	03	1150	15440	-	APC
	1720	Had Sahary	07	2150	33460	-	EPGED
	1709	Bouiret Lahdab	02	600	17810	-	APC
	1716	Hassi El Heuch	02	1000	14900	-	APC
	1712	Sidi Baizid	01	150	8590	-	APC

⁷ DHW (Djelfa, Laghouat, et M'sila)

	1725	Dar Chioukh	04	2000	25810	-	EPGED
	1704	Hassi bahbah	03	4500	68300	-	EPGED
	1728	Zaafrane	02	650	4600	-	APC
	1703	El Guedid	02	600	22500	-	APC
	1726	Charef	03	1700	29320	-	APC
	1727	Ben yakoub	02	700	9600	-	APC
	1714	El Idrissia	04	3900	37130	-	APC
	1731	Ain Ouassera	03	1400	117110	-	EPGED
	1711	El Khemis	01	150	3350	-	APC
	1721	Guernini	01	150	5700	-	APC
	1719	Sidi Laadjal	03	500	38380	-	EPGED
	1732	Ben Har	01	150	13340	-	APC
	1734	Hassi Fdoul	02	250	10800	-	APC
	Sous total		62	49900	644370		
M'sila	2842	Medjedel	03	1200	22000		APC
	2839	Mena	02	1000	8000		APC
	Sous total		5	2200	30000		
Laghouat	0310	Gueltat S.Saad	03	950	12227	Bon	EPDEMI
	0313	Brida	03	950	22165	Bon	APC
	0321	Oued Mora	05	1350	22616	Bon	APC
	0319	Aflou	07	8300	92465	Moyen	APC
	0316	Sebgag	03	2600	7189	Bon	APC
	0312	Beidha	02	1150	3455	Bon	APC
	0324	Sidi Bouzid	04	600	8432	Bon	APC
	0308	Tadjmout	05	1300	27423	Bon	EPDEMI
	Sous total		32	17200	195972		
TOTAL			99	518400	870342		



Carte i : Les réservoirs de stockage

Pour la totalité de ces communes, le volume produit annuellement est de 56.73 Hm³/an, ce qui correspond à une dotation réelle moyenne de 330.074 L/j/hab.

Tableau 11: Population raccordée au réseau d'AEP

WILAYA	CODE COMMUNE	COMMUNE	POPULATION RACCORDE		DOTATION (L/j/h)	VOLUME ALLOUE (Hm ³ /an)	ORGANISME DE GESTION
			HAB	%			
Djelfa	1701	Djelfa	147930	96	259	14.57	EPGED
	1705	Ain Maabed	9036	83	250	0.99	APC
	1720	Had Sahary	17033	93	255	1.70	EPGED
	1709	Bouirat Lahdab	3756	98	>300	1.55	APC
	1716	Hassi El Heuch	5880	92	135	0.32	APC
	1712	Sidi Baizid	1472	88	>300	0.63	APC
	1725	Dar Chioukh	20439	92	206	1.67	EPGED
	1704	Hassi Bahbah	61666	92	137	3.34	EPGED
	1728	Zafrane	5918	95	139	0.32	APC
	1703	El Guedid	5525	90	>300	2.21	APC
	1726	Charef	13462	93	>300	2.46	APC
	1727	Ben yakoub	1638	82	>300	0.25	APC
	1714	El Idrissia	15233	90	>300	3.52	APC
	1732	Ben Har	830	82	>300	1.10	APC
	1731	Ain Ouassera	78893	92	>300	10.34	EPGED
	1711	El Khemis	495	100	>300	1.20	APC
	1721	Guernini	819	100	>300	0.88	APC
1719	Sidi Laadjal	5621	97	>300	1.37	EPGED	
1734	Hassi Fdoul	1708	100	>300	0.88	APC	
Sous total			397354	76.69		49.3	
M'sila	2842	Medjedel	12000	72	103	0.33	APC
	2839	Menaâ	3000	46	22	0.11	APC
	Sous total			15000	64.87		0.44
Laghouat	0310	Gueltat S.Saad	10119	92	115	0.54	APC
	0313	Brida	4758	86	150	0.37	APC
	0324	Sidi Bouzid	5010	88	152	0.34	APC
	0312	Beidha	6691	85	156	0.52	APC
	0319	Aflou	47218	86	164	3.48	EPEDEMIA
	0316	Sebgag	5951	96	105	0.32	APC
	0321	Oued Morra	4396	89	258	0.13	EPEDEMIA
0308	Tadjmout	22448	95	196	0.69	EPEDEMIA	
Sous total			106591	89.02		6.39	
TOTAL			470879	71.24		56.73	

V.2 Assainissement⁸

La sous région 04 dispose d'un réseau d'assainissement de type unitaire, avec un taux de raccordement de 69.51% soit, une longueur linéaire totale d'assainissement de 798690 ml.

Tableau 12: Taux de Population raccordée au réseau d'assainissement et volume rejeté

WILAYA	CODE COMM.	COMMUNE	POP. RACCORDE	TAUX (%)	RESEAU (ml)	VOLUME REJETE (m ³ /j)	ORGANISME DE GESTION
Djelfa	1701	Djelfa	124030	86	125870	31933.44	EPGED
	1714	EL Idrissia	11868	90	8080	7706.88	APC
	1704	H.Bah Bah	46227	92	77660	7326.72	APC
	1716	H.Euch	4491	92	9300	691.20	APC
	1705	Ain Maabed	8906	87	24660	2177.28	APC
	1728	Zaafrane	3724	92	116540	691.20	APC
	1720	Had Sahary	13087	95	27980	3732.48	EPGED
	1709	Bouiret Lahdeb	1318	97	10720	3386.88	APC
	1719	Sidi Laadjal	4905.9	92	18410	3006.72	EPGED
	1738	Hassi Fdoul	1772.82	98	10200	1935.36	APC
	1711	El Khemis	261	90	7070	2626.56	APC
	1726	Charef	9559	92	20200	5391.36	APC
	1703	Guedid	6479	90	13290	4838.40	APC
	1727	Ben Yagoub	1633	94	11580	552.96	APC
	1725	Dar Chioukh	18607	94	28650	3663.36	EPGED
	1713	Ben Har	921	91	9200	2419.20	APC
	1712	Sidi Baizid	487	90	6000	1382.40	APC
	1721	Guernini	737	90	9000	1935.36	APC
1731	Ain Ouessara	81122	88	91250	22671.36	APC	
	Sous Total		340135.72	65.64	625660	108069.12	
Laghouat	0310	Gueltat S.Saad	9239	84	12227	1546	APC
	0313	Brida	4703	85	19690	830	APC
	0321	Oued Mora	4712	96	10020	728	APC
	0319	Aflou	46120	84	92465	7432	EPDEMIA
	0316	Sebgag	5703	92	7189	815	APC
	0312	Beidha	7242	92	3455	1025	APC
	0324	Sidi Bouzid	5010	88	8432	731	APC
	0308	Tadjmout	20558	87	19552	1098	APC
	Sous Total		103287	86.26	173030	14205	
	Total		443422.72	69.51	798690	122274.12	

⁸ Source :(DHW Djelfa, et Laghouat)

VI. Irrigation

Petite et moyenne hydraulique⁹

Les périmètres irrigués de la sous région 04 concernant les périmètres de la petite et moyenne hydraulique (PMH) dont la mise en valeur datent de plusieurs décennies, présentent le plus de potentialité du point de vue production agricole.

Les périmètres estimés irrigables sont de 17659.29 ha en PMH sur l'ensemble de la région, 2127.70 ha, seulement, sont effectivement irrigués actuellement à terme.

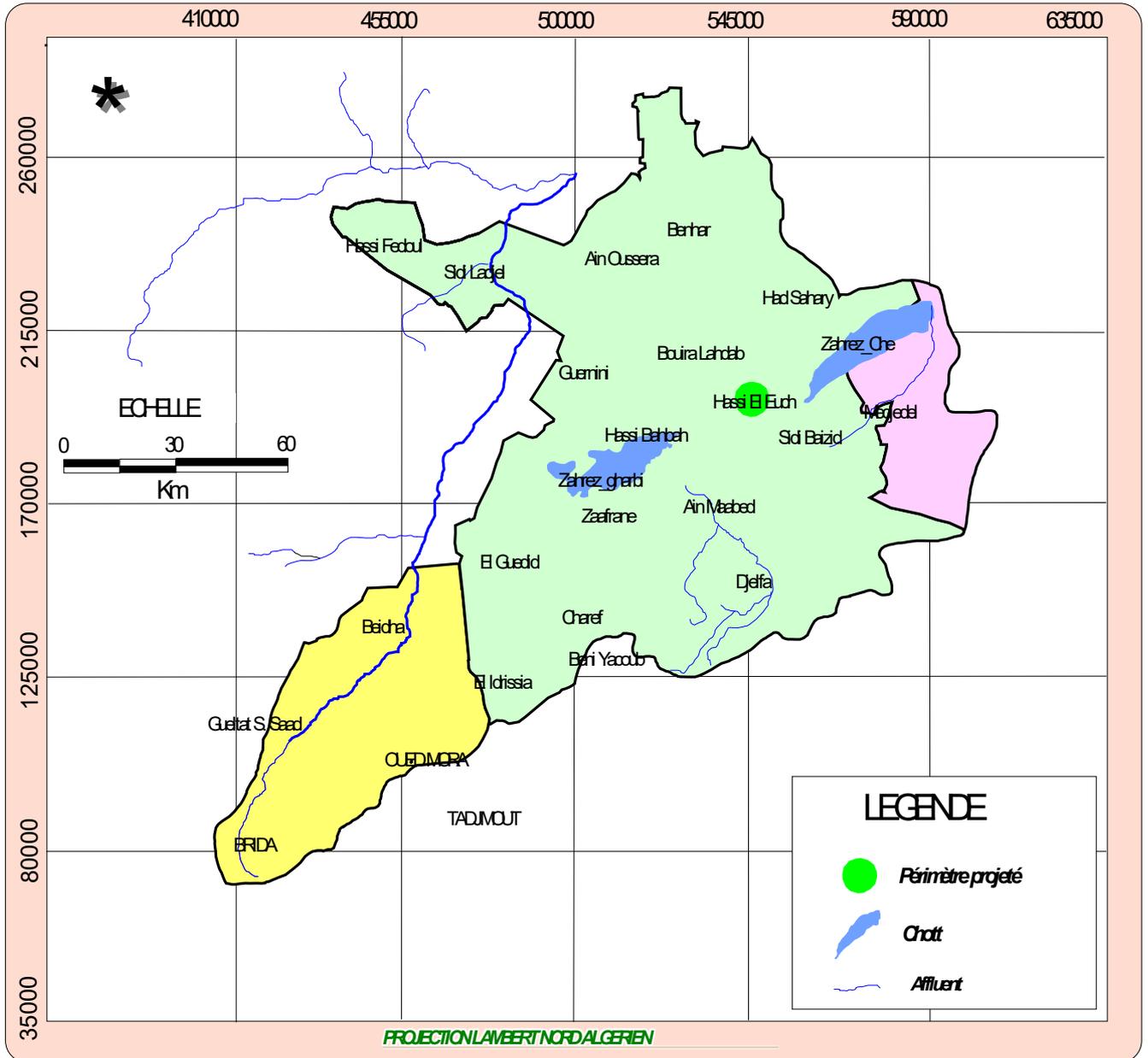
Tableau 13: Répartition des périmètres de la petite et moyenne hydraulique

DESIGNATION	DJELFA	LAGHOUAT	M'SILA
Surface irrigable (Ha)	15427.79	1665.5	566
Surface irriguée (Ha)	1315	533.7	279
Type de Culture	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Maraichages - Fruitière ◆ Céréales ◆ Palmiers 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fruitière ◆ Céréales ◆ Maraichages ◆ Fourrage 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fruitière ◆ Céréales ◆ Maraichages
Ressources en eaux	➤ FORAGES	➤ Retenue colinéaire ➤ Forages	➤ Forages ➤ Oued
Volume Alloué (HM3/an)	78.30	-	-
Volume Distribuer (HM3/an)	6.52	-	-
Mode d'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pivots ◆ Aspersion 	◆ Gravitaire	◆ Submersion

L'évolution de la demande en eau dans cette région est évaluée à 36 HM³/AN jusqu'à l'horizon 2020¹⁰.

⁹ DSA (Djelfa, Laghouat, et M'sila)

¹⁰ Source PNE



Carte j : Périmètre d'irrigation projeté

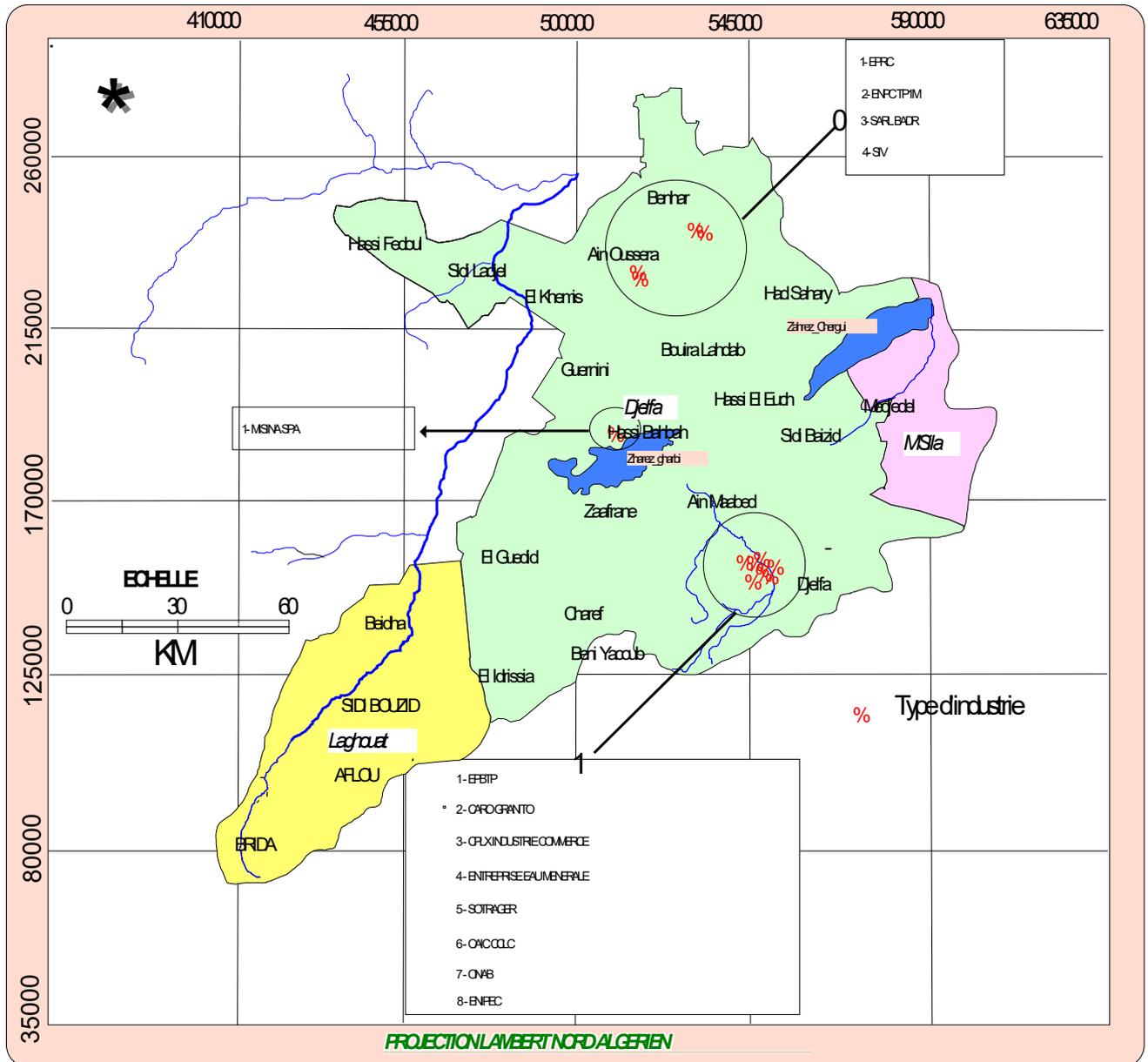
VII. INDUSTRIE

Le tissu industriel de la wilaya de Djelfa est concentré surtout dans la commune de Djelfa, et la commune de Ben Har, totalisant de dix (10) types d'industrie.

Tableau 14 : L'industrie dans la sous région 04¹¹

WILAYA	COMMUNE	CARACTERISTIQUES		VOLUME UTILISE (10 ³ M ³ /J)	VOLUME REJETE (M ³ /J)	REJET TRAITE	MILIEU RECEPTEUR
		NOM	TYPE D'ACTIVITE				
DJELFA	DJELFA	EPBTP	Fabrication parpaings gravier	20	4	NON	Rés. pub
	DJELFA	Caro granito	Fabrication carreaux granito	7	2	NON	Rés. pub
	DJELFA	CPLX	Transformation céréales et pâtes alimentaires	210	50	NON	Rés. pub
	DJELFA	EN.E.M	Fabrication de boissons gazeuses	288	240	NON	Rés. pub
	DJELFA	SOTRAGER	Génie rural	7	3	NON	Rés. pub
	DJELFA	OAIC.CCLS	Stockage céréales, légumes secs	20	16	NON	Rés. pub
	DJELFA	ONAB	Fabrication aliment de bétail	20	00	NON	Rés. pub
	BENHAR	ENPC.TP1M	Fabrication de sacherie film agricole, compound en PVC	75	20	OUI	
	BENHAR	EPRC	Fabrication de briques et tuiles	150	25	NON	
	DJELFA	ENIPEC	Traitement des cuirs	80	40		S. PRE. T.
	AIN OUSSERA	SARL/BADR	Fabrication de boissons gazeuses	65	32.5		
	H.BAH BAH	MISINA SPA	Menuiserie bois	5	00		
	AIN OUSSERA	SIV	Verre	0.2	0.05		
	TOTAL				947.2	432.55	

¹¹ DMI Djelfa



Carte k : les unités industrielles

VIII. SOURCE DE POLLUTION¹²

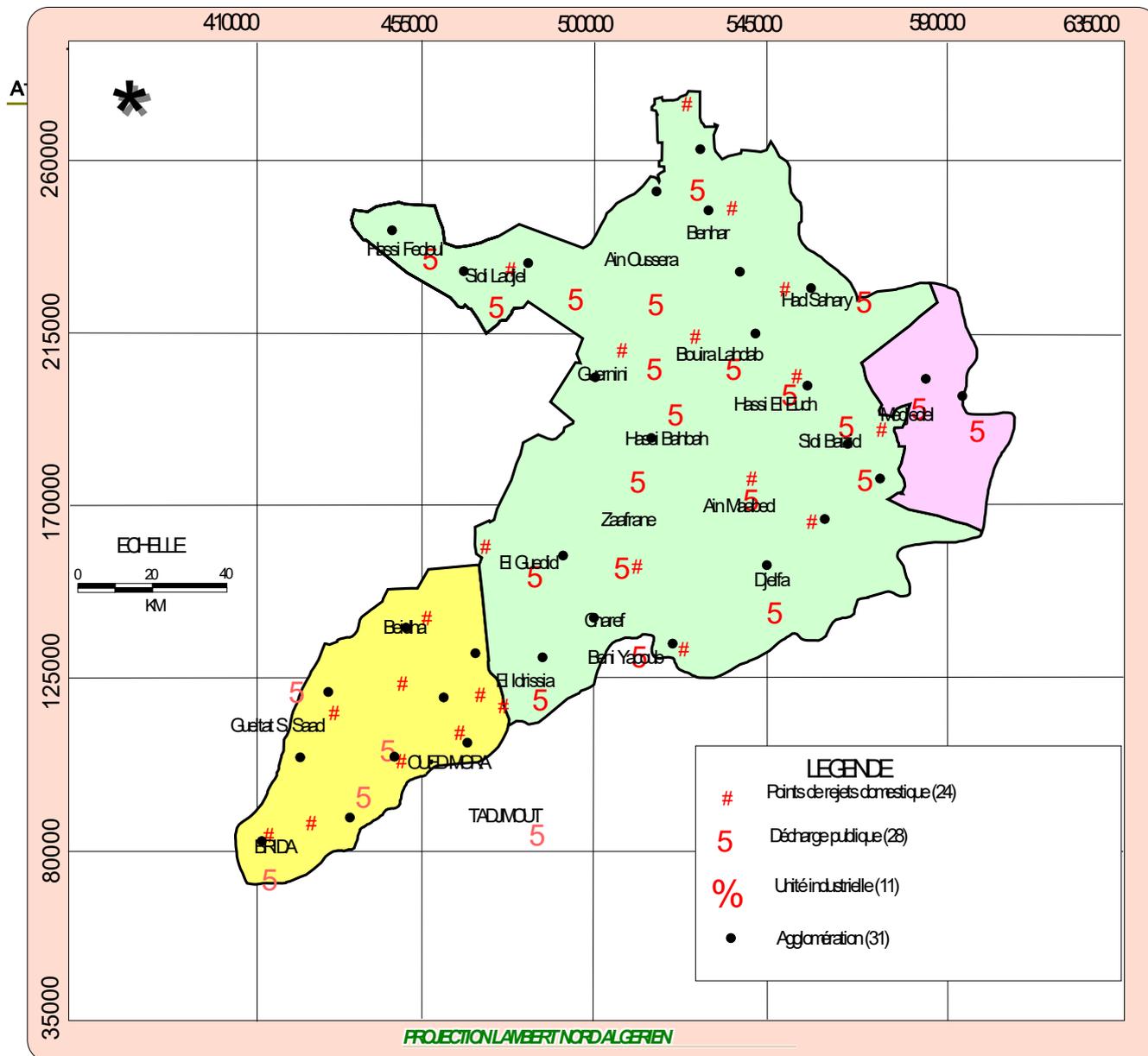
Les trois sources de pollution existant dans la région sont :

- Les décharges publiques
- Les rejets industriels
- Les rejets domestiques

Tableau 15: Décharges Ménagers

WILAYA	NOM DE LA DECHARGE	DELIMITATION DE LA DECHARGE	COMMUNE	SUP. (Ha)	QUANTITE DEPOSEE (T/An)	ORIGINES DES DECHETS	PRESENCE DE LA NAPPE	DATE DE MISE EN SERVICE
Djelfa	Benaam	A 8km De La Ville	Djelfa	10	66.30	Dechets Menagers	Non	1995
	Belhadra	A 6km de la ville	Sidi ladjel	01	23.70	-	Non	1995
	Guediete	A 4km de la ville	Hassi fdoul	02	0.83	-	Non	1985
	Daiet el nahria	A 5km de la ville	El khemis	01	1.33	-	Non	1990
	Oussissira	A 6km de la ville	Ain oussera	04	42.40	-	Non	1984
	-	Est de la ville	Guernini	-	0.35	-	Non	1984
	Monguara	A 3.5km de la ville	Ben yagoub	1.5	0.79	-	Non	1986
	El guetna	A 4km de la ville	El guedid	2.5	7.17	-	Non	1986
	-	A 6km de la ville	HAD SAHARY	05	6.63	-	Non	1985
	-	A 4km de la ville	Bouiret lahdeb	01	0.62	-	Non	1985
	Benhar	A 5km de la ville	Benhar	01	1.64	-	Non	1995
	-	A 5km de la ville	Dar chioukh	03	0.66	-	Non	1995
	-	A 4km de la ville	Sidi bayzid	0.5	0.24	-	Non	1995
	Sebkha	A 6km de la ville	Hassi bahbah	04	25.20	-	Non	1986
	Moulka-lanchad	A 1.5km de la ville	Ain maabed	05	4.70	-	Non	1985
	Guaoue	-	Hassi el euch	0.25	2.24	-	Non	1985
Koura el botma	A 6km de la ville	Zaafrane	0.25	1.86	-	Non	1993	
Pres de djebel serdoune	A 3km de la ville	El idrissia	02	6.06	-	Non	1982	
Serisroue	A 11km de la ville	Charef	01	4.77	-	Non	1984	
Laghouat	Sidi boukrouf	A cote de l'oued	Aflou	50	08	-	Oui	1986
	Chabet feras ras el ain	-	Aflou	02	-	-	Non	1992
	Oum jerouda	A cote de l'oued m'zi	Tadjmout	02	6.06	-	Oui	1985
	Chabet el ban	-	Brida	-	-	-	Non	-
	Ain sidi ali	A cote de l'oued Sebgag	Gueltat sidi saad	-	6.06	-	Non	
M'sila	Medjedel	-	Medjedel	-	-	-	-	1994
	Mena	-	Mena	-	-	-	-	1994

¹² INE (Djelfa, Laghouat, et M'sila)



Carte 1 : Les sources de pollution de la région 04

IX. CONTEXTES INSTITUTIONNELS

OUTILS DE MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE NATIONAL DE L'EAU

IX.1 Définition du Bassin Hydrographique et Statut – type des établissements publics de gestion : le journal officiel N° 17 du 13 mars 1996.

Décret exécutif N° 96/100 du 17 Chaoual 1416 correspondant au 6 mars 96 portant définition du bassin hydrographique et fixant le statut - type des établissements publics de gestion.

- ☐ Le bassin hydrographique est défini comme La surface topographique drainée par un cours d'eau et ses affluents ;
- ☐ Les agences de bassins sont des établissements à caractère industriel et commercial, dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

IX.2 Création des Agences de Bassin : journal officiel N° 50 du 28 août 1996

Décret exécutif N°96/282 du 11 Rabie Ethani 1417 correspondant au 26 août 1996 portant création de l'agence du bassin hydrographique Cheliff – Zahrez.

IX.3 Création des comités de bassin – journal officiel N° 50 du 28 août 1996

Décret exécutif N° 96/287 du 11 Rabie Ethani 1417 correspondant au 26 août 1996 portant création du comité du Bassin Hydrographique Chelif – Zahrez.

IX.4 Tarification de l'eau à usage domestique, industriel, agricole : journal officiel N° 31 du 17 mai 1998.

Décret exécutif N° 98/156 du 19 Moharram 1419 correspondant au 19 mai 1998 définissant les modalités de tarification de l'eau à usage domestique, industriel, agricole et pour l'assainissement ainsi que les tarifs, y afférents.

IX.5 Création du F.N.G.I.R.E – journal officiel N° 35 du 09 juin 1996.

Décret exécutif N° 96/206 du 18 Moharram 1417 correspondant au 05 juin 1996 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale N° 302-086 intitulé «Fonds National de Gestion Intégrée des Ressources en Eaux ».

Alimenter en recette par :

- ☐ Le produit de la redevance pour «l'économie de l'eau » et de la redevance «qualité de l'eau » ;
- ☐ Les subventions éventuelles de l'état ou des collectivités territoriales ;
- ☐ Les dons et legs ;

Les dépenses sont :

- ☐ Les subventions aux organismes publics spécialisés dans la gestion des ressources en eau par bassin hydrographique pour la contribution financière des actions d'incitation à l'économie de l'eau domestique, industrielle et agricole ainsi que la préservation de sa qualité.

Table des Matières

Preface	1
I. Présentation du bassin hydrographique cheliff-zahrez.....	3
II. Choix de découpage par sous région.....	4
II.1 découpage administratif.....	4
II.2 découpage par sous région	4
III. Présentation de la sous région 04	5
Situation et population	6
IV. Ressources en eau	8
IV.1 RESSOURCES SOUTERRAINES	8
IV.1.1 forages	13
IV.1.2 sources	19
IV.1.3 liste des piezomètres	22
IV. 2 RESSOURCES SUPERFICIELLES	24
IV.2.1 pluviométrie	24
IV.2.2 hydrométrie.....	25
V. Alimentation en eau potable et assainissement.....	26
V.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE	26
V.2 ASSAINISSEMENT8	30
VI. Irrigation	31
Petite et moyenne hydraulique	31
VII. Industrie	33
VIII. Source de pollution.....	35
IX. Contextes institutionnels.....	36

Liste des Tableaux

1 :	SOUS-REGIONS DU BASSIN CHELIFF-ZAHREZ	04
2 :	REPARTITION ET ESTIMATION DE LA POPULATION A L'HORIZON 2020	06
3 :	LISTES DES FORAGES DESTINES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	13, 14, 15
4 :	LISTES DES FORAGES DESTINES A L'IRRIGATION	17, 18
5 :	LISTES DES FORAGES DESTINES A L'INDUSTRIE	18
6 :	LISTE DES SOURCES DESTINES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	19
7 :	LISTE DES PIEZOMETRES DE LA SOUS REGION 04	22
8 :	STATIONS PLUVIOMETRIQUES	24
9 :	STATIONS HYDROMETRIQUES	25
10 :	RESERVOIRS ET RESEAU DE DISTRIBUTION DE LA SOUS REGION 04	26
11 :	POPULATION RACCORDEE AU RESEAU D'AEP ET DOTATION	28
12 :	TAUX DE POPULATION RACCORDEE D'ASSAINISSEMENT ET VOLUME REJETE	29
13 :	REPARTITION DES PERIMETRES DE PETITE ET MOYENNE HYDRAULIQUE	30
14 :	L'INDUSTRIE DANS LA SOUS REGION 04	32
15 :	DECHARGES MENAGERS	34

Liste des Cartes

A :	BASSIN COTIER DAHRA, CHELIFF, ET ZAHREZ	03
B :	SITUATION DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE CHELIFF-ZAHREZ	04
C :	DECOUPAGE ADMINISTRATIF	05
D :	EVOLUTION DE LA POPULATION HORIZON 2020	07
D' :	CARTE DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINES	12
E :	IMPLANTATION DES FORAGES	16
F :	IMPLANTATION DES SOURCES	21
G :	PIEZOMETRES (PUITS ET FORAGES TEMOINS DE LA REGION)	23
H :	STATIONS DE MESURES	25
I :	LES RESERVOIRES DE STOCKAGES	27
J :	PERIMETRE PROJETE	31
K :	LES UNITES INDUSTRIELLES	33
L :	SOURCES DE POLLUTION	35

Liste des Figures

FIG.1	FORAGE CITE HASSI FDOUL ; exemple tiré du WADEX	08
FIG.2	FORAGE CITE DJELFA GENIE MILITAIRE F1 ; exemple tiré du WADEX	09
FIG.3	FORAGE CITE GUERNINI G1 ; exemple tiré du WADEX	10
FIG.4	FORAGE CITE DJELFA 3 ; exemple tiré du WADEX	11

Index

A

AEP,17, 18, 26, 36
AFFLUENTS,34
AGENCE,1, 35
ALGÉRIE,1
ANRH,22, 23
ASSAINISSEMENT,24, 27, 34, 35
ATLAS,1

C

CARTE,3, 5, 14, 19, 21, 23, 25, 29, 31, 33
CHELIFF,1, 2, 28, 34
COMMUNE,4, 24, 26, 30

D

DÉCOUPAGE,2, 3, 35
DEMANDE EN EAU,28
DHW,11, 24, 27
DOTATION,26
DSA,28

E

EAU POTABLE,11, 12, 13, 24, 27, 35

F

FORMATIONS,6

H

HYDRAULIQUE,28, 35
HYDROMÉTRIE,35

I

INDUSTRIE,30
IRRIGATION,15, 16, 28, 29

M

MÉDITERRANÉE,1, 4

N

NAPPE,6, 7, 8, 9
NORD,1

O

OUED,1, 23, 24, 26, 27, 28

P

PÉRIMÈTRE,28
POLLUTION,6, 32, 35
POPULATION RACCORDÉE,26, 27

R

RÉCEPTEUR,30
RÉSEAU,22, 24, 26, 27
RESSOURCE,2, 9
RESSOURCES,2, 34

S

SAHARA,1
SOUS RÉGION,2, 3, 19, 20, 22, 27, 28,
30, 35
STATIONS,23
SUPERFICIE,1, 2, 3, 4

T

TABLEAU,2, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18,
20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32

V

VALLÉE,1, 28

W

WILAYA,2, 3, 4, 11, 12, 13, 24, 30