ANNEXE-6 CONTEXTE DU CHOIX DES SOURCES D'EAU

Pour la sélection des sources, on continuera à utiliser les eaux de surface du système d'adduction du Lac Guiers pour les trois sites de TIVAOUANE, PIRE et MECKHE parmi les 8 sites définis en 5.2.2 Sélection des sources d'eau; pour les autres sites de KELLE, NDANDE, KEBEMER, GUEOUL et DAHRA, on exploitera des eaux souterraines comme indiqué ci-avant. L'étude de l'arrière-plan hydrogéologique a été faite pour les 8 sites pour connaître les possibilités d'exploitation des eaux souterraines.

Voici les caractéristiques hydrogéologiques des 7 sites situés entre TIVAOUANE et GUEOUL le long de la route nationale 2 et le site intérieur de DAHRA conformément au Tableau 1. Etude des forages.

Zone de TIVAOUANE-GUEOUL

- (1) Forme de le plan inférieur de la nappe aquifère

 Le flux des eaux souterraines est régi par la forme du plan de la

 couche imperméable sous la couche aquifère. Par conséquent, la

 compréhension de la forme du plan supérieur de la couche

 imperméable (plan inférieur de la nappe aquifère) est un élément

 essentiel pour l'exploitation des eaux souterraines. La Figure 1

 montre la courbe hypsométrique de la nappe aquifère efficace

 répartie dans le plan inférieur de calcaire lutétien de la zone

 de MECKE-LOUGA, le Continental Terminal et le plan inférieur de

 la couche de sable quaternaire.
 - 1) Forme du plan inférieur de la couche de calcaire lutétien

L'altitude du plan inférieur de la couche de calcaire lutétien est de -10 m à l'Ouest de SAGATA, mais de -60m à GUEOUL et NDANDE; elle est grosso modo en pente de 1/500 en direction Ouest. Si l'on regarde en détail la Figure 1, on remarque un creux dans la ligne reliant SAGATA et GUEOUL, ainsi que THILMAKHA et NDANDE. Celui qui passe à NDANDE semble relativement grand, rejoint celui qui va de l'Est de MECKHE vers le Nord; plus qu'un creux, c'est une vallée résiduelle. La ligne qui va de SAGATA à KEBEMER est une arête coincée entre le creux de GUEOUL et celui de NDANDE.

Tableau - 1 DONNEES DES FORAGES

personal constant		CANADA STREET,	1 112	A SECTION OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH	characteristic merculari terramental de populari mentituro	-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	X111112A11		NYMENT	120010	TOOLING	TOUT OF L	TATE I TO S	**********	water to the same of the same	DATE OF ASSESSED			CONTRACTOR DESCRIPTION
REGION	DEPART.	JARRONDIS.	No. DE	LOCALITE	DIAMETRE AQUIF	ALTITUD	E PROFONDEUR	NIVEAU STATIOUR	RABATTEMENT DEBIT	DE L'EAU	DEBIT	DONNEES RESIDU SEC		VIES F	TEMDEDAT		TAT DE CETTE LITE(us/cm)			- 11
M.o.o.	·	Thursday,	FORAGE	BOOMITTI	(mm)	(m)	(m)	(m)	(m) (m3/h		(m3/h/m)		(mg/l)		(°C)	VAL MESTIRE	VAL.A 20°C	$\begin{array}{ c c } \hline C 1 \\ \hline (mg/l) \end{array}$	(mg/l)	рΗ
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	PORTUGUIS AND	***************************************		Merina Dakhar	406,00 Eo	34,0		29, 44	33,44 92,0		CONTRACTOR	in the later of th				1112311230112		/1110/11/	(1118/17)	
	\mathbf{T}	ANIGEM		Koul	244,00 Eo	35,0	0 64,00	34,04	8,62 14,0	0,96	1,6	860,00	216,00	0,10)					
	J	DAKHAR		Pekesse	235,00 Eo	28,0		28,00	0,40 14,0	0,00	35,00	734,00	172,00	0,10						
ľ	i		34	Tound Tioun OMS-F1	324,00 Co	50,0	<u>0</u>	94 94	10.05	17 70		100.00			31,00)		6,2
	v	MEQUANE	36	Palene Pone ICS-F1 Ndankh ICS-F2	349,00 Co Co	52,0 49,0		34, 24 33, 23	10,95 64,0 9,90 178,0	$0 17,76 \ 0 15,77$		1 192,00 7 188,00	35,00 29,00	0,70		200,00			0.50	6,9
	.*	FEAUMIN		Santiou Bouna ICS-F3	340,00 Co	45,0		34,20	10,45 172,0				20,00			200,00 240,00			0,50 0,50	
	Α			Taiba Ndiaye	63,00 Co	56,0	0 23,00	14,64		41,36		1.290,00	105,00			210,00	107,00	00,00	0,00	
T				Mboro Naye Nga	203,00 Qu	20,0		15,46	2,98 33,0	0 4,54			39,00							
	0			Keur Amary Coum	273,00 Eo	38,0		11,09		26,91										
				Mbaraglou Colob	219,00 Ma	81,0		56,35	15,0	0 24,65						***************************************			***************************************	
H	U			Yendane	273,00 Pa	76,0														
		Dimir		Terokh Yendane	219,00 Ma	75,0		81,20	14,93 32,5	0 -6,20	2,16	448,00	82,00	0,50)					
т	Α :	PAMBAL		Pallo Dial	Ma	74,0	0 N 450 00	26,08	33,04 32,8	A 6 09) N 00	376,00	EA 00	 						***************************************
1	N			Mbeulenkhe Tivaouane	508,00 Ma	33,0 54,0		48,85	33,04 32,8 41,00 37,0	0 6,92 0 5,15			54,00 52,00							
	14		40 A1	Koudiadiene	273,00 Pa	81,0		32,34	41,00 07,0	48,66		536,00	02,00	J	1					
Е	E			Baity Dakhar	Pa	49,0		59,28	13,28 22,0	0 -10.28		980,00	221,00	0,80)	***************************************				**************
	_			Keur Pathe	273,00 Pa	38,0		39,64	7,09 90,0	0 -1,64				<u> </u>						
Ì			44	Gare	305,00 Ma	65,0	329,00	61,50	46,0	0 3,50)							Ī		
S	T			Jiawaguew	Ma	64,0	0 320,00	57,20	45,00 80,0				33,00							******************
			46	Thies - F6	305,00 Ma	79,0		77,24	58,00 100,0					0,10	1				***************************************	
-	H	DAME		Thies - F5	305,00 Ma	71,00		67,00	43,00 60,0		A									******
1	т	POUT		Thies - F3 ORTS	340,00 Ma	71,20		84,25 94,94	56,45 115,0 44,93 138,0				21,00	0,10						
1	1	j		Ballabeg	273,00 Ma Ma	86,00 98,00		94, 54	44,55 150,0	υo, θ4	3,07	370,00	12,00	0,10	1					
	E			Prytanee	219,00 Ma	90,00		109,80	29,90 112,0	0 -19,80	3,72	394,00	18,00	0,10						
		THIENABA		Khombole	Co	16,80		9,80	0,15 42,0				10,00	V, 10	1					
-	S			Touba Toul	Co	35,00									·····				•••••	**************
	.,		. ~~1			, ,,,,					1	1.			1 1	t .	I.	B		
				Sinou Mandiagal ICS-F4	Co	47,00	0 81,00	31,95	XXXXXXX	15,05										
			38 9	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep	203,00 Co	47,00 31,00	0 81,00 0 98,40	32,90	8,86 35,3	0 -1,90	3,98		39,00	0,10						
	K		38 9 12	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer	203,00 Co 559,00 Eo	47,00 31,00 40,50	0 81,00 0 98,40 0 76,50	32,90 35,50	8,86 35,3 7,93 350,0	0 -1,90 0 5,00	3,98 44,13	284,00	47,00	0,10		420,00	298,00	<650,00	<1,00	
	K		38 9 12 13	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1	203,00 Co 259,00 Eo Eo	47,00 31,00 40,50 39,30	0 81,00 0 98,40 0 76,50 0 89,00	32,90 35,50 35,10	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0	$ \begin{array}{ccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \end{array} $	3,98 44,13 54,34	284,00 340,00	47,00 55,00	0,10 <0,10	32,00	490,00	372,00	95,00	<0,50	7,6
			38 9 12 13 14	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2	203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50	0 81,00 0 98,40 0 76,50 0 89,00 0 80,10	32,90 35,50 35,10 31,75	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \ 0 & 5,00 \ 0 & 4,20 \ 0 & 7,75 \ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,80	284,00 340,00 264,00	47,00	0,10 <0,10	32,00 32,20	490,00 470,00	372,00 355,00	95,00 100,00	<0,50 0,50	7,6 7,6
	K E	and the displacement and part and constitution about the constitution of the cons	38 9 12 13 14 15	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3	203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 39,60	0 81,00 0 98,40 0 76,50 0 89,00 0 80,10 0 97,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0	0 -1,90 0 5,00 0 4,20 0 7,75 0 5,65	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57	284,00 340,00 264,00	47,00 55,00 48,00	0,10 <0,10 0,15	32,00 32,20 32,00	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
L	K	and the state of t	38 9 12 13 14 15 16	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4	203,00 Co 203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 39,60 38,20	81,00 98,40 976,50 89,00 0 80,10 0 97,00 0 94,00	32,90 35,50 35,10 31,75	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0	0 -1,90 0 5,00 0 4,20 0 7,75 0 5,65 0 3,65	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57	284,00 340,00 264,00 286,00	47,00 55,00 48,00 51,00	0,10 <0,10 0,15	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50	7,6 7,6
L	K E	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 39,60	81,00 98,40 76,50 89,00 0 80,10 0 97,00 0 94,00 0 95,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,86 3,428,57 175,96 16,78 2,54	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
L	K E B	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 39,60 38,20 38,00 51,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 94,00 0 95,00 0 122,00 0 131,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,86 3,428,57 175,96 16,78 2,54	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
L	K E B	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 60 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 51,00 45,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
L O	K E B E	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 51,00 45,00 45,40	81,00 98,40 976,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
	K E B	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 51,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 111,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 33,00 60,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 <0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
L O U	K E B E M	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor	Co 203,00 Co 558,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 51,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 101,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 34,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0	$egin{array}{cccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ 0 & 2,58 \\ \hline \end{array}$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 <0,10 <0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
	K E B E	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane	Co 203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 95,00 122,00 111,00 111,00 53,70 54,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 34,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5	0 -1,90 0 5,00 0 4,20 0 7,75 0 5,65 0 3,65 0 4,16 0 15,40 0 10,25 0 11,00 0 2,58	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 <0,10 <0,10 0,20	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
U	K E B E M	NDANDE	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor	Co 203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 51,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 95,00 122,00 111,00 111,00 53,70 54,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 34,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0	0 -1,90 0 5,00 0 4,20 0 7,75 0 5,65 0 3,65 0 4,16 0 15,40 0 10,25 0 11,00 0 2,58	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 <0,10 0,10 0,20	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
	K E B E M	NDANDE SAGATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound	Co 203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,56 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 38,00 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 95,00 122,00 131,00 111,00 53,70 54,00 142,80	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ 0 & 2,58 \\ & & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & $	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
U	K E B E M	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba	Co 203,00 Co 559,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 38,00 37,00	81,00 98,40 76,50 89,00 89,00 97,00 93,00 95,00 122,00 131,00 111,00 53,70 54,00 142,80	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 & 5,00 & 5,00 & 0 & 4,20 & 0 & 7,75 & 0 & 5,65 & 0 & 3,65 & 0 & 4,16 & 0 & 15,40 & 0 & 10,25 & 0 & 11,00 & 0 & 2,58 & & & & & & & & & & & & & & & & & & &$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,54 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 364,00 160,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
U	K E B E M		38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 60 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo Co 340,00 Qu	47,00 31,00 40,50 39,30 39,56 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 38,00 37,00 30,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 93,00 95,00 122,00 131,00 53,70 54,00 142,80 76,00 97,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,80 95,0 0,86 5,4 16,51 50,0	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 & 5,00 & 5,00 & 0 & 4,20 & 0 & 7,75 & 0 & 5,65 & 0 & 3,65 & 0 & 4,16 & 0 & 15,40 & 0 & 10,25 & 0 & 11,00 & 0 & 2,58 & & & & & & & & & & & & & & & & & & &$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,54 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 364,00 160,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6
U G	K E B E M E	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo Co 340,00 Qu 203,00 Qu	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,98 38,00 39,00 38,00 37,00 30,00 28,00	81,00 98,40 98,40 97,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 142,80 142,80 131,00 131,00 131,00 131,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 34,75 28,40 28,10	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,80 95,0 0,86 5,4 16,51 50,0 12,00 40,0	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ 0 & 2,58 \\ & & & & & & \\ 0 & 0 & 4,90 \\ 0 & & & & & \\ 0 & & & & & \\ 0 & & & &$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 364,00 160,00 180,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,6 7,6 7,3
U G	K E B E M	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21 32 33	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Qu 203,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 38,00 37,00 30,00 28,00 38,00	81,00 98,40 98,40 976,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 5101,00 142,80 142,80 131,00 131,00 131,00 131,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,80 95,0 0,86 5,4 16,51 50,0	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 \\ 0 & 5,00 \\ 0 & 4,20 \\ 0 & 7,75 \\ 0 & 5,65 \\ 0 & 3,65 \\ 0 & 4,16 \\ 0 & 15,40 \\ 0 & 10,25 \\ 0 & 11,00 \\ 0 & 2,58 \\ & & & & & & \\ 0 & 0 & 4,90 \\ 0 & & & & & \\ 0 & & & & & \\ 0 & & & &$	3,98 44,13 54,34 339,80 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 364,00 160,00 180,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00	372,00 355,00 357,00 369,00	95,00 100,00 95,00	<0,50 0,50 <1,00	7,6 7,6 7,3
U G	K E B E M E R	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21 32 33 31 30	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1	203,00 Co 203,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,98 38,00 39,00 38,00 37,00 30,00 30,00 38	81,00 98,40 976,50 89,00 89,00 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 142,80 142,80 131,00 131,00 131,00 131,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40 28,10 35,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 12,00 40,0 1,73 2,0	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,98 44,13 54,34 339,86 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,38 118,78 6,28 3,26 3,36 1,18	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 450,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 32,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,6 7,6 7,3 7,3
U G	K E B E M E	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 21 32 31 30 53	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2	203,00 Co 203,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co Eo 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,40 45,40 36,90 38,00 37,00 37,00 30,00 38	81,00 98,40 976,50 89,00 89,00 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 101,00 142,80 142,80 131,00 131,00 142,80 131,00 131,00 153,70 142,80	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40 28,10 35,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 12,00 40,0 1,73 2,0	$egin{array}{cccccccccc} 0 & -1,90 & 5,00 & 5,00 & 0 & 4,20 & 0 & 7,75 & 0 & 5,65 & 0 & 3,65 & 0 & 15,40 & 0 & 10,25 & 0 & 11,00 & 0 & 2,58 & 0 & 0 & 4,90 & 0 & 0 & 4,90 & 0 & 0 & 1,60 & 0 & 0 & 0 & 2,40 & 0 & 0 & 2,40 & 0 & 0 & 2,40 & 0 & 0 & 0 & 2,40 & 0 & 0 & 0 & 2,40 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 &$	3,98 44,13 54,34 339,86 3,428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,38 118,78 6,28 3,26 3,36 1,18	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 1,446,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,6 7,6 7,3 7,3
U G	K E B E M E R	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 21 32 31 32 33 31 30 53	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa	203,00 Co 203,00 Eo 559,00 Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo Co 340,00 Qu 203,00 Co	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 37,00 30,00 30,00 38	81,00 98,40 976,50 089,00 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 101,00 142,80 142,80 131,00 142,80 131,00 142,80 153,70 154,00 153,70 154,00 155,00 155,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40 28,10 35,60 31,10 31,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 12,00 40,0 1,73 2,0 0,98 60,0	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,38 118,78 6,28 3,20 3,30 1,18	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 450,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 36,00	0,10 <0,10 0,15 <0,10 0,10 0,10 0,10 0,20 0,10 0,20 1,00 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 32,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,6 7,6 7,3 7,3
U G	K E B E M E R	SAGATA SAKAL	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 21 32 33 31 30 53 54 55	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa Louga Serpa Kebemer Louga Serpa Louga Serpa Louga Serpa	203,00 Co 203,00 Eo 203,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo 340,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo Ma	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 37,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00	81,00 98,40 976,50 0 89,00 0 80,10 0 97,00 0 94,00 0 95,00 0 122,00 0 131,00 0 142,80 0 76,00 0 131,00 0 131,00 0 131,00 0 55,00 0 65,00 0 65,00 0 66,00	32,90 35,50 35,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 34,75 28,40 28,10 31,10 31,60 31,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 1,73 2,0 0,98 60,0 1,80,0 1,73 2,0	$egin{array}{ccccccccc} 0 & -1,90 & 5,00 & 5,00 & 4,20 & 7,75 & 5,65 & 5,65 & 6,56 &$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30 1,15	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 1,446,00 1,108,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 60,00	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 31,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,6 7,6 7,3 7,8
U G	K E B E M E R	SACATA	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 21 32 31 30 53 54 55 56	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa	203,00 Co 203,00 Eo 203,00 Eo Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo 340,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo Ma	47,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00 38,00 37,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00 38,00	81,00 98,40 76,50 0 89,00 0 80,10 0 97,00 0 94,00 0 95,00 0 122,00 0 131,00 0 142,80 0 76,00 0 131,00 0 131,00 0 131,00 0 53,70 0 54,00 0 142,80	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 33,10 34,75 28,40 28,10 35,60 31,10 31,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 12,00 40,0 1,73 2,0 0,98 60,0	$egin{array}{cccccccccc} 0 & -1,90 & 5,00 & 5,00 & 0 & 4,20 & 0 & 7,75 & 0 & 5,65 & 0 & 3,65 & 0 & 15,40 & 0 & 10,25 & 0 & 11,00 & 0 & 2,58 & 0 & 0 & 4,90 & 0 & 0 & -4,75 & 0 & 0 & -4,75 & 0 & 0 & -2,40 & 0 & 0 & 3,40 & 0 & 3,58 & 0 & 3,40 $	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30 1,15	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 140,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 1,446,00 1,108,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 60,00	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 31,30 31,50	490,00 470,00 470,00 490,00 600,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00 663,00	95,00 100,00 95,00 100,00	\$\ \ 0,50 \\ \ \ 0,50 \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	7,64 7,64 7,33 7,33
U G	K E B E M E R U G	SAGATA SAKAL	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21 32 33 31 30 53 54 55 56 25 57	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa Louga Keur Mayb Gueye Keur Mayb Gueye Keur Mayb Gueye	203,00 Co 203,00 Eo 203,00 Eo 457,00 Eo 446,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co Eo 406,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo Ma	47,00 31,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 89,00 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 142,80 142,80 131,00 142,80 131,00 131,00 131,00 155,00 165,00 165,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 34,75 28,40 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 1,73 2,0 0,98 60,0 1,73 2,0 0,98 60,0 0,25 150,0 0,27 5,0	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30 1,15	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 167,00 164,00 160,00 180,00 1.108,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 60,00	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 31,30	490,00 470,00 470,00 490,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00 663,00	95,00 100,00 95,00 100,00	<0,50 0,50 <1,00 0,50	7,64 7,64 7,33 7,33
U G	K E B E M E R U G	SAGATA SAKAL	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21 32 33 31 30 53 54 55 56 25 57 23	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa Louga Serpa Louga Keur Mayb Gueye Keur Mayb Gueye Louga F1	203,00 Co 203,00 Eo 457,00 Eo 457,00 Eo 406,00 Eo 324,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo 406,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo Co Co	47,00 31,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 80,10 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 53,70 142,80 142,80 131,00 131,00 131,00 155,00 155,00 155,00 155,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 34,75 28,40 28,10 31,60 31,60 31,60 31,60 31,45	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 1,73 2,0 0,98 60,0 1,73 2,0 0,98 60,0 0,25 150,0 0,27 5,0	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30 1,15 48,00	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 1.146,00 1.108,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 60,00	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 31,30 31,50	490,00 470,00 470,00 490,00 600,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00 663,00	95,00 100,00 95,00 100,00	\$\ \ 0,50 \\ \ \ 0,50 \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	7,64 7,64 7,33 7,33
U G	K E B E M E R U G	SAGATA SAKAL	38 9 12 13 14 15 16 52 17 60 18 59 26 27 28 29 22 21 32 33 31 30 53 54 55 56 25 57 23 24	Sinou Mandiagal ICS-F4 Tiep Kebemer Palmew K-F1 Dakhar Ngagne K-F2 Beud Forage K-F3 Koki K-F4 Ndiaye Tioro K-F5 Kab Gaye Darou Diop Nguer Nguer Gueoul Escal Bandegne Pal Mbabor Dialgane Kane Tound Ndat Fall Darou Parba Sam N'Diaye Ndiamb Fall Mbediene Louga P.F1 Louga P.F2 Louga Serpa Louga Keur Mayb Gueye Keur Mayb Gueye Keur Mayb Gueye	203,00 Co 203,00 Eo 203,00 Eo 457,00 Eo 446,00 Eo 324,00 Eo 356,00 Eo 64,00 Co 152,00 Co 203,00 Qu 203,00 Qu 271,00 Co 254,00 Eo 340,00 Qu 203,00 Co 152,00 Eo 406,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo 305,00 Eo Eo	47,00 31,00 31,00 40,50 39,30 39,50 38,20 38,00 45,00 45,40 36,90 38,00	81,00 98,40 76,50 89,00 89,00 97,00 94,00 95,00 122,00 131,00 111,00 142,80 142,80 131,00 131,00 142,80 155,00 155,00 155,00	32,90 35,50 36,10 31,75 33,95 34,55 33,84 35,60 34,75 34,40 37,10 33,10 34,75 28,40 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60 31,60	8,86 35,3 7,93 350,0 4,60 250,0 1,03 350,0 0,07 240,0 2,33 410,0 8,58 144,0 1,77 4,5 0,80 5,1 10,90 165,0 1,31 94,5 10,40 170,0 0,86 5,4 16,51 50,0 1,73 2,0 0,98 60,0 1,73 2,0 0,98 60,0 0,25 150,0 0,27 5,0	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	3,98 44,13 54,34 339,80 3.428,57 175,96 16,78 2,54 6,37 15,14 72,13 16,35 118,75 6,28 3,20 3,30 1,15 48,00	284,00 340,00 264,00 286,00 118,00 140,00 332,00 140,00 167,00 104,00 160,00 180,00 1.146,00 1.108,00	47,00 55,00 48,00 51,00 35,00 33,00 60,00 64,00 61,00 39,00 52,00 60,00	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10	32,00 32,20 32,00 32,30 31,30 31,50	490,00 470,00 470,00 490,00 600,00	372,00 355,00 357,00 369,00 462,00 663,00	95,00 100,00 95,00 100,00	\$\ \ 0,50 \\ \ \ 0,50 \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	7,64 7,64 7,33 7,33

NAME OF TAXABLE PARTY.	-	-	ethioseperioristical and the second	No.	epikanak dikil kelik kela malah dibing <u>i dang</u> i pagamayang pagaman digaman digaman ya <u>n mangka bab</u> anak		-	OTTOWN REGULATION SERVICE	PROCESS OF THE PROPERTY OF THE	NIVEAU	The same of the sa	**************************************	NIVEAU	DEBIT	DONNEES	EXISTA	NTES		and the state of t	RESULTAT DE	CETTE ET	JDE	AND THE R. P. LEWIS CO., LANSING, MICH.
REGIO	DIDEPAR	RT. ARRO	ONDIS.	DE	LOCALITE	DIAMETRE	AQUIF.	ALTITUDE	PROFONDEUR		RABATTEMENT	DEBIT	DE L'EAU		RESIDU SEC	Cl	F		CONDUCTIBI	LITE(us/cm)	C 1	F	рH
				FORAGI		(mm)		(m)	(m)	(m)		(m3/h)	(m)	(m3/h/m	(mg/l)	(mg/l)	(mg/1)	(℃)	VAL.MESURE	VAL. A 20℃	(mg/l)	(mg/l)	
	L	7		61	Boulel Djoloff	305,00	Ma	51,00	240, 20	46,50	4,50	113,00	4,50	25,10		85,00			••••				
L	I		ľ	62	Dahra 1	305,00	Ma	38,00	262,00	32,00	5,00	80,00	6,00	16,00	616,00	36,00		28,50	670,00				81,00
0	N		ì	63	Dahra Elevage F1	203,00	Ma	38,00	240,00	36,00	0,70	10,00	2,00	14,30	640,00			36,00	820,00	558,00			7,90
U	G	D/	AHRA		Dahra Elevage F2	273,00	Ma	38,00	224,00	30,45	19,47	139,00	7,55	7,13	554,00	35,00	1,40	35,00	940,00	658,00			
G	U				Quarkhokh	273,00	Ma	34,00	229,00	29,99	7,70	40,00	4,01	5,20	774,00	48,00	1,00						
Λ	E	· .		66	Linguere	340,00	Ma	21,00	250,00	32,32	8,54	163,00	-11,32	19,08	778,00	46,00	0,70						
	R	1	j		Linguere	305,00	Ma	25,00	296,40	29,00	4,60	119,00	-4,00	25,87	740,00			36,00	1.110,00	755,00		2,00	7,40
	E																						
			- Contract in Contract in		TOTAL: 67																		

Notes: 1- Le niveau statique du forage n'ayant pas pu entre mesure, on a utilise les données existantes.

> 2- Le numero des forages correspond au numero des Figures 1 et 2.

Qu - Couche Quaternaire Co - Continental Terminal

Eo - Couche lutetiene

Pa - Couche paleocene

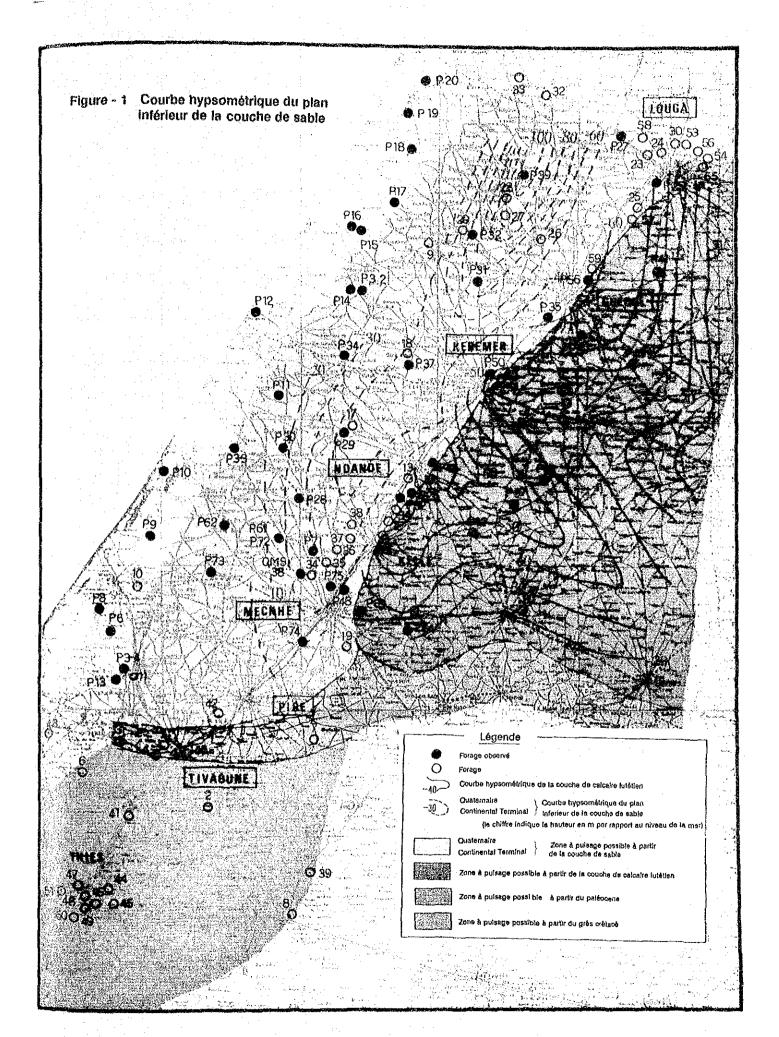
Ma - Couche cretacee

No. de No. de forages oberves forage OMS 38. 34 13 Kell F1 Meme emplacement Kell F2 Kell F3

 $k20 \approx kt\{1+0.02(20-t)\}$ $k20 \approx Conductivite a 20^{\circ}C$

kt \approx Conductivite de l'echantillon a t°C

t = Temperature de l'echantillon (°C)



A l'Ouest de la Route Nationale 2, cette épaisse couche de calcaire a été érodée et a disparu.

2) Forme du plan inférieur de la couche de sable du quaternaire et du Continental Terminal

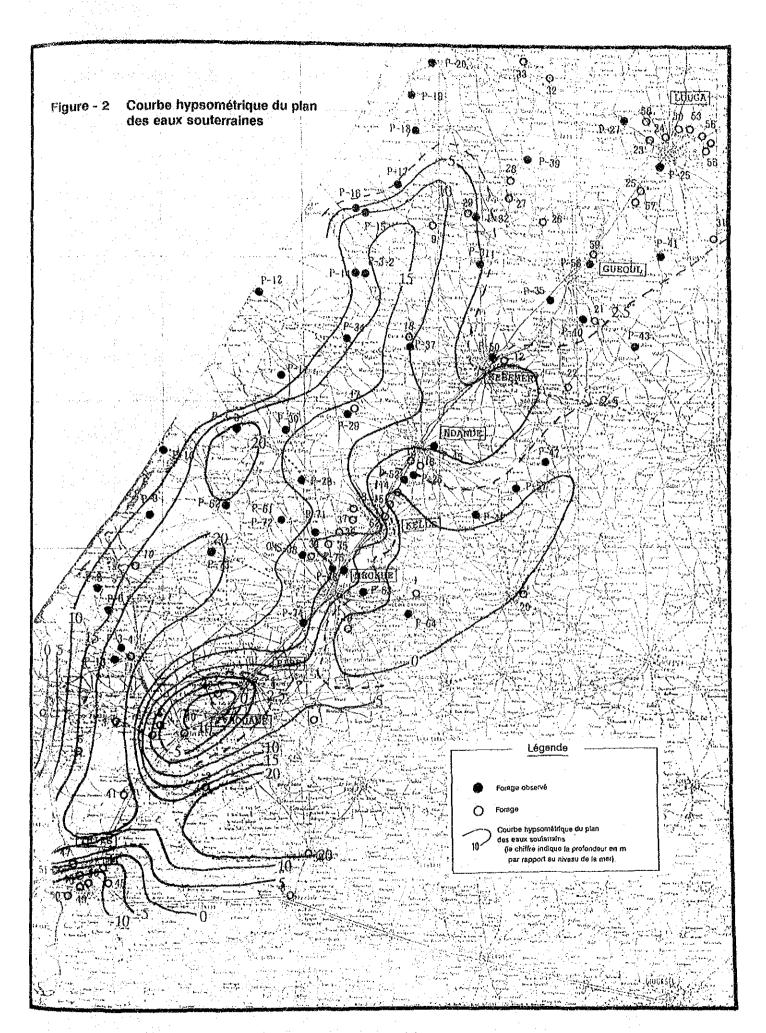
Dans la zone de dunes à l'Ouest de la Route Nationale 2, les roches calcaires lutétiennes ont disparu sous l'effet de l'érosion, et des marnes et argiles constituent le fondement de la couche de sable. Le plan inférieur de la couche de sable varie entre 0 m et -100 m d'altitude, et il y a un creux ondulé ovale de direction NE 20° reliant P74 (N'DENKOU) à P37 (NGUER-NGUER), P31 (DAROU DIOP) et P39 (MBENGUENE). La raison de ce creux n'est pas claire, mais il est difficile de rejeter la thèse d'une zone affaissée sous l'effet d'un mouvement de faille Sud-Nord à la fin du tertiaire. En tout cas, ce creux est en pente de 1/780 vers le Nord.

(2) Forme du plan des eaux souterraines

La Figure 2 est la courbe hypsométrique du plan des eaux souterraines établie sur la base du niveau statique des forages observés mesurés cette fois-ci (voir le Tableau 2. Etude des forages observés). Le Tableau 3 indique la variation séculaire du niveau statique des principaux forages observés en 1981-1992 (12 ans). La Figure 3 indiquant les variations du niveau statique a été établie sur cette base.

- 1) Il y a un creux dans le plan des eaux souterraines longeant la Nationale 2, et l'altitude des eaux souterraines est de -10 m à THIES, TIVAOUANE, de 5 m à KELLE, NDANDE, KEBEMER et de 0.9 m à GUEOUL.
- 2) Il y a une arête sur la courbe hypsométrique des eaux souterraines sur la ligne reliant P13 (THIOUGONE), P73 (DIOBAS), P30 (TAOUAFALL) et P32 (TOUNDON DIOP), et l'altitude des eaux souterraines est de +20 m.
- On estime que les eaux souterraines constituent une crête de plus de 20 m au-dessus du niveau de la mer dans les dunes de sable proches de la côte à partir de la Route Nationale 2, parce que les eaux de pluie transformées en eaux souterraines constituent une réserve relativement importante. On estime que les nombreux marigots formés sur les zones basses des dunes jouent un rôle important dans la constitution des eaux souterraines de cette zone.

Ces éléments permettent de comprendre que le niveau statique des eaux souterraines est en baisse dans la région. Cette tendance est surtout frappante au P38 (forage OMS1) près de la Route Nationale 2, où le niveau a baissé de 2,79 m en 12 ans. On estime que cela est dû au pompage accru par forages aux environs de la Route Nationale 2.



. :							•			•	of Majdaki						iabieau	E DON	NEES DES PIE juin - juillet	
Lauric Antisuber der		AT WE SECTION WITH SECURITY OF		No) ,		o provincia de describa provincia de comercia de describa de describa de la comercia del la comercia de la comercia del la comercia de la comercia del la comercia de la comercia del la c	The Street of the Control of the Street of t	A Transport of the Association Section 1994	ALTITUDE DE	ALTITUDE		PROFONDEUR	ALTITUDE DU			CONTRACTOR OF THE WARRANT OF THE PARTY OF TH		Jan	PARKAMOTE TO POST OF THE PARKAMENT
REGIÓN	DEPARTM.	ARRONDIS.	DI	FOR	RACES	;	LOCALITE	AQUIFERE	ALTITUDE	MARGELLE	ALTITUDE REPÈRE MESURE	PROFONDEUR	PROFONDEUR DE L'EAU SOUS LA MARGELLE	PLAN D'EAU	TEMPERAT.	CONDUCTIBILIT	E(us/cm)	рΗ	F	C 1
	MARIE SAN PERSONAL PROPERTY AND			D' EI	UDE				(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(\mathbf{m})	(°C)	VAL.MESURE	VAL, A 20℃		(mg/1)	(mg/1)
		MEDINA		P-			Koure	Pa	38,22				36,93				311,00	7,70	<1,00	105,0
		DAKHAR		P_			Kalene	Pa	30,10	0,60	30,70		33,00				661,00	6,90	<1.00	140,0
				P-			Siveul	Со	45,87	1,05	46,92		32,81				154,00	10,10	0,50	70,0
				OMS			Tounde Thioune	Qu	47,66	0,82	48,48		34,80				137,00	6,20	0,50	80,0
	T			P-	********	.	Thinou Mbarik	Pa	43,15	0,62	43,77	75,00	34,62			390,00	294,00	8,20	<1,00	125,0
Т				Р-			lawa	Со	49, 15	0,70	49,86		31,88						0,50	90,0
	I			P			Palene	Со	48,42	0,57	48,99		34,33				257,00	7,80	0,50	70,0
				P			Tawa	Со	49, 19	0,70	49,89		31,90		Eau n'est p					
H	V			P-			N' Denkou	Pa	37, 13	0,54	37,67	72,00	25,48							
				P			Gouye Yet	Pa	43,30	0,64	43,94	68,50	31,71	12,20			163,00	6,30	<0,50	100,0
	Λ	********		ICS			Palene Pone	Hors	50,50						30,50	200,00	158,00	6,90	0,50	70,0
1		MEOUANE		ICS			Ndankh	de	49,60						30,50		158,00	6,00	0,50	65,0
	0			ICS			Santiou Bouna	Mesurer	46,40	Λ 09	<i>A PC</i>	40 FA	0.00		31,00		187,00	7,30	0,50	60,0
12	**			P-			Fass Boue	Qu	3,82 9,66	0,83	4,65		3,03 5,71		Eau n'est p Eau n'est p					
E	U			P			Diourmel	Λ.,		1,15	10,81	15,50			Lean u est i	as dispoilib.				
	,			P-			Thiougoune	Qu	5,56 32,20	1,34 1,20	6,90		Hors de M 9,32		32,00	260,00	197,00		<1,00	105,0
S	A			P-3 P-3			Mba Taiba Ndiaye	Qu Qu	32,20 42,04	0,90	33,40 42,94	49,00 23,00	16,22			200,00	191,00		1,00	100,0
သ	N			P-3			laiba Ngiaye Lobor Ngoko	Qu	19,00	1,03	20,03		5,35		Eau n'est p	ldisponih				
	I IA			P-			Lodor Ngoko Nailou	Qu Qu	16,48	1,00	17,48		5,72		Eau n'est p		•••••••••	••••••		***************************************
	Е			<u>r</u>			Ndeune	Qu	14,74	0,00	14,74		3, 72	11,67		<u> </u>				
	E			P-			N'Diop	Co	41,90	0,79	42,69		24,62			320,00	249,00			
				<u>г</u> -			N Diop Diobas	Со	46,30	0,64	46,94	54,00	24,02			230,00	184,00		0,50	75,0
			+	P-			Ndougor	Eo	35,73	0,81	36,54	82,50	36,17			280,00	20.7,00		<1,00	110,0
		N I AKHENE		P-			M' Bakhene		34,63	0,53	35,16		34,66			230,00			0,50	95,0
		MINIMITAL		p_			Tietiour	Ео	33,60	0,78	34,38		34,13			330,00			<0,50	95,0
			-	p			Ndie	Eo	38,60		39,57		37,40							
				P-			Mbaka Lo	Ео	39,50		40,35		38,04							
				Kell			Palmew	Ео	39,30	1,21	40,51	56,00	40,85			490,00	372,00	7,60	<0,50	95,0
				Kell			Dakhar Ngogne	Ео	39,50	0,34	39,84	56,00	36,01	3,83		470,00	355,00	7,60	0,50	100,0
	K			Kel			Beud Forage	Ео	39,60				22,43			470,00	357,00	7,30	<1,00	95,0
	^^			P-			Kad Peulh	Qu	14,51	1,08			7,41	8,18	Eau n'est p	as disponib.			<0,50	95,0
	E			P-			Boundou Gniva	Qu	25,53	0,87	26,40		16,45	9,95	31,50	210,00	161,00	10,10		******
L				P-			Kab Gaye	Qu	49,25	1,04	50,29	122,00	36,15	14, 14	32, 20	172,00	130,00	10,00	0,50	75,0
	В			P-	30	·	Taoua Fall	Qu	33,08	1,00	34,08			15,36	31,00		152,00	9,90	0,50	70,0
				P→		7	Tiam-Bam	Со	21,06	0,88			10,95				163,00	10,20	0,50	85,0
0	E	·		P-	37]	Nguer-Nguer	Со	45,79				36,60				163,00	6,10	0,50	70,0
		NDANDE		P-	4 5		Ndande	Eo	40,24	0,27		85,50	32,40				518,00		<0,50	250,0
	M			P-0	3-2		Boundou Gniva	Qu	25,50	0,90			16,01		Eau n'est p					
U				P-			Darou Diop	Со	40,80	0,98			36,15	5,63	30,00		147,00	9,80	.,	
	Е			P-	35		Keur Makhari	Ео	35,50	1,03			36,35		Eau n'est p					100
				P-			Kebemer	Ео	39,93				39,43				325,00	7,60	0,50	170,0
G	R			P			Gueoul	Ео	36,26				36,05				315,00	8,00	0,50	<150,
				P			Toundou Diop	Со	42,64	0,95							133,00	9,80		
				P			Mbenguene	Со	37,38	1,02							152,00	9,90		
Α	1			P			Petie	Qu	26,50						Eau n'est p	as disponib.				
		·		P			Tiangal Laobe	Qu	11,53			35,00			12-1-1-1					
				P-			Bendiouga	Qu	12,32						Eau n'est p					.,,
			<u> </u>	P			Boundeu Oula	Qu	8,09						Eau n'est p		99,00	9,60	<1,00	<150,
	[P-		******	Tiekene	Eo	36,60						31,50		462,00	7,10	0,50	< 150,
	L	SAGATA		P-			War Cisse	Eo	34,87					Mesurer	,		495,00	7,10	۷,50	\100,
	0		<u> </u>	<u>P</u> -	43		Bangoye	<u>Eo</u>	38,01								1.176,00	6,30		
	U				10		Potou (Puits)	Qu	8,50						Eau n'est p		1.170,00	0,00		
	G	SAKAL		P-			Dao Mamadou Ba	Qu	6,97				7,93		Eau n'est p				***************************************	
	A		<u> </u>	P-			Keur Koura	Qu Eo	7,61	0,78			34,42	<u> </u>	Eau n'est p					
		MBEDIENE	,.,	P-			Velingara		35,08	1,03 0,87		4					210,00		<1,00	<100,0
			-	Р-	27		Ndiakhal	Со	31,88	0,87	34, 13	120,00	30,80	1,80	01,00	270,00	210,00			
-			1			- 1	TOTAL: 57		1.		L :	1	1	<u> </u>		·				

Note: Les numeros des forages observes correspondent aux numeros des forages observes des Figures 1

Tableau - 3 Variation séculaire du plan des eaux souterraines des principaux forages observés

ia mer)	Officerca	Œ	-0.71	-0, 18	-0, 17	-0, 45	-2, 79	-1, 35	-1, 65	-1, 37
(le plan de l'eau est la profondeur en m par rapport au niveau de la mer)	1992	Liftet	225	0,46	15, 36	5, 63	13, 58	1.30	1, 27	0, 93
ort au n	C 77				·					
аг гарр	29									
en m b	3 0	Octob	5, 43	0, 59	15, 42	5, 88	1.	1.23	0, 95	1, 05
ofondeur	1.9	chin	5, 21	0, 56	15, 48	5, 57	·	1, 25	0,94	1, 08
st la pro	හ	Octob	5, 23	3, 75	15, 54	.5. 63	14, 00	1, 40	1, 10	1, 38
e l'eau	1.0	Juin	5, 23	0, 69	15, 35	5, 70	15, 38	1.37	1, 13	1, 10
e plan d	8 8	Octob							·	
0	1.9	Juin	5, 26	0, 39	15, 43	5, 7)	14, 50	1, 48		
	2 3	Octob	5, 26	0, 36	15, 49	5, 70	15, 10	1, 53	1, 46	1,21
	93	Juin	5, 23	0, 16	15, 53	5, 72	15, 10	1,61	1, 45	1, 25
	8 6	Coto	5, 36	0,31	15, 66	5, 75	15. 07	1, 80	1. 50	19 1
	1.9	Juin	5, 38	0. 27	15, 70	5, 78	14, 91	1,88	1, 58	1,43
	8 5	Octob	5, 45	0, 42	15, 83	5, 80	14, 39	2, 00	2.01	1, 53
	1.3	Juin	5, 49	0, 33	15, 87	5, 86	: '	2, 00	2.43	1.81
	8 4	Octob	5, 54	0, 46	15, 38	.5. 88	13, 71	2.16	2, 35	1,78
	1.3	Juin	5, 58	0, 40	15, 04	5, 33	15, 90	2, 23	2.10	
	3.3	Octob	5, 58	0, 51	16, 10	5, 84	16, 10	2, 40	2.00	1,78
	198	Juin	5,74	6, 53	15.26	6, 03	16, 30	2, 69		2, 00
	8.2	Octob	5.80	0, 77	15, 38	8, 06	16, 37	2,84	2, 80	2.11
	198	Juin	5, 83	0, 76	15, 43	6, 08	16, 38	2, 94	2, 07	2, 15
	1981	Juin	89 83	3, 62	£ 53	·	16, 47	3, 16	2, 32	2.30
	170		PETIE	KEUR KOURA	TAGUA FALL	DAROU DIOP	TOUNDE THIO	NDANDE	KEBEMER	פהבפחר
	3	2	75.	624	230	133	88	25.	85	P.55
				2.5			\ - 39			

Figure - 3 Variation séculaire du niveau statique des principaux forages observés

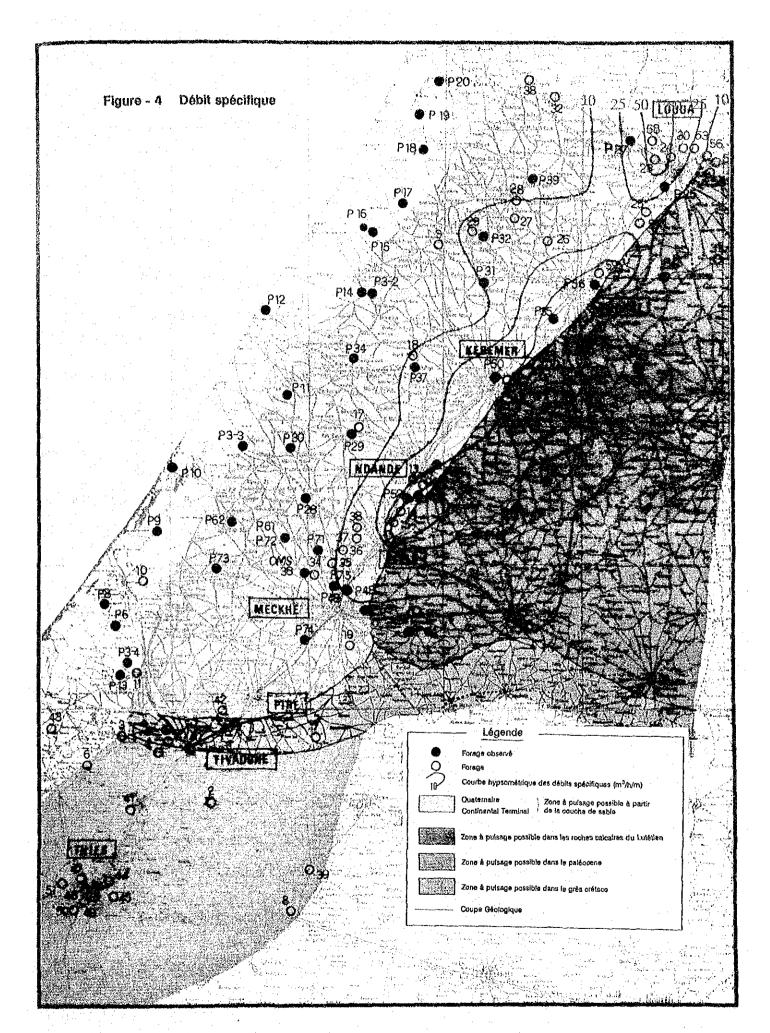
(le plan des eaux souterraines est la hauteur en m par rapport au niveau de la mer) ANNEE 1969 1990 1983 1988 MOIS (m) 7 P15 - PET1E 6 5 P20 -KEUR-KOURÁ 0 18 17 P30 - TAOUA FALL 16 15 8 7 DAROU DIOP 6 16,5 P38 TOUNDE THIO 15,5 14,5 13,5 P45 - NDANDE 3 2 3 P50 KEBEMER-2 0 3 P56 - GUEOUL 2

0

(3) Débit spécifique

Il est pratique de comparer la capacité de prise des forages avec le débit spécifique obtenu en divisant le volume de pompage (Q) par le rabattement (S). En utilisant le débit spécifique (indiqué en m³/h/m dans ce rapport) du Tableau 1, on a établi la Figure 4 qui indique le débit spécifique entre MECKHE et LOUGA. Cette figure permet de comprendre les points suivants.

- 1) Aux environs de la Route Nationale 2 entre KELLE et GUEOUL, il est possible d'obtenir un volume d'eau de plus de 50 m³/h/m aux forages de 100 m environ, et à l'Est de KELLE-NDANDE et KEBEMER, un niveau élevé de plus de 100 m³/h/m. Il existe également une zone à 50 m³/h/m à l'Ouest de LOUGA. Des roches calcaires lutétiennes sont réparties dans cette zone de valeur élevée, ce qui montre que cette couche calcaire forme une très bonne couche aquifère.
- 2) Le débit spécifique de la zone de dunes à l'Ouest de la Route Nationale 2 est très variable. Cela est dû au fait que le facies du Continental Terminal et du Quaternaire est très variable selon les zones, et il diminue grosso modo en s'éloignant de la Route Nationale 2.
- 3) Dans la zone entre MECKHE et THIES, la prise d'eau s'effectue dans des grès crétacés; il est nécessaire de creuser à une grande profondeur de 300 à 450 m pour obtenir seulement 1 à $5 \text{ m}^3/\text{h/m}$.



2. Zone de DAHRA

DAHRA se trouve à l'Est de LOUGA à environ 100 km à l'intérieur des terres. Cette ville est située sur un plateau doucement ondulé de 38 à 40 m d'altitude, et la couche superficielle se compose des dunes sables de l'ère actuelle. Le forage (62) de la SONEES, qui puise dans la couche de grès crétacé, se trouve à l'extrême Est de la ville. (Sa profondeur de creusement est de 262 m, mais il a été remblayé à 206 m. Les crépines sont installées à 184 - 203 m.) Selon l'estimation de M. CORODIAKY (1949), les couches composantes seraient les suivantes.

Couche superficielle (épaisseur inconnue)	Sable Fin	Couche de sable éolien de l'ère actuelle
Jusqu'à 25.0 m	Sable, sable argileux	Continental Terminal
Jusqu'à 104.0 m	Grès de caractère calcaire(argileux)	Lutétien
Jusqu'à 180.0 m	Grès et argilite enserrant une fine couche de calcaire	Paléocène
A plus de 180.0 m	Grès	Maestrichtien

En septembre 1949, le niveau statique était de 32 m (actuellement, le niveau statique est impossible à mesurer, mais on estime le rabattement à environ 15 cm par an), on a estimé le volume de pompage à 80 m³/h (16 m³/h/m) pour un rabattement (S) de 5 m, mais on a extrait beaucoup de sable. Le volume de prise au cours de l'étude a été de 42 à 45 m³/h. Bien que l'eau contienne un peu trop de fluor, 1,5 mg/l, il n'y a pas de problème pour les autres composants. Les principaux forages pour les pâturages (forages n° 63 et 64) de DAHRA se situent respectivement à 3 et 12 km environ à l'Est du forage de la SONEES. Ils ont une profondeur de 224 m et 240 m, et un volume d'eau de 7 à 14 m³/h/m est obtenu dans le grès crétacé; mais ces forages comme celui de la SONEES (forage n° 62) ont une forte teneur en fluor de 1 à 1,4.

3. Evaluation des sources d'eau des 8 sites de la zone du projet

Pour les 3 villes de MECKHE, PIRE et TIVAOUANE de la zone Sud, il faudra creuser à plus de 400 m pour capter l'eau de la couche de grès crétacé. Mais pour les 4 villes de KELLE, NDANDE, KEBEMER et GUEOUL

dans la zone Nord, il y a une couche de roches calcaires du Lutétien qui forme une bonne couche aquifère. DAHRA se trouve à environ 100 km à 1'Est de LOUGA à l'intérieur des terres, et il n'y a pas d'autre source d'eau possible que les forages. (Se reporter à la Figure 5, Carte géologique des environs de GUEOUL.)

(1) TIVAOUANE

Sur le terrain de la ville prévu pour le château d'eau, il y a un forage de 425 m de profondeur, mais il a été fermé. Le niveau statique est de 48,85 m, et le rabattement de 41,0 m, ce qui fait un faible volume de puisage de 37 m³/h (0,9 m³/h/m). Il est donc impossible sur le plan financier de construire une adduction d'eau urbaine basée sur les eaux souterraines.

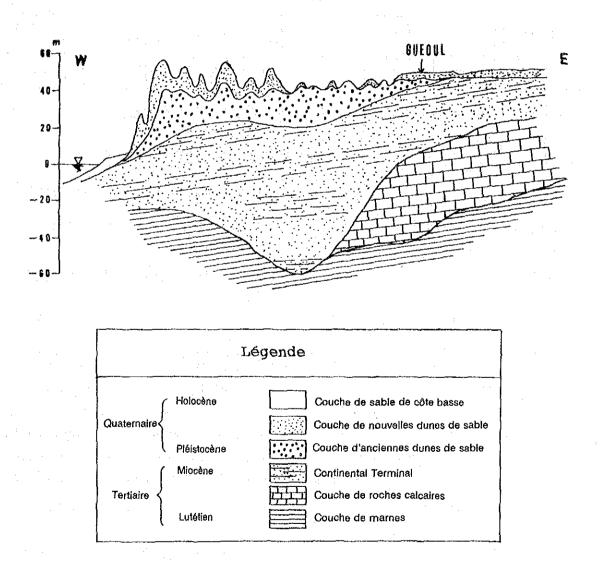
(2) PIRE

Il n'y a pas de forage actuellement à PIRE, mais le forage de BAITY DAKHAR (forage n° 42), d'une profondeur de 201 m, se trouve à mi-chemin de TIVAOUANE au Sud. Dans ce forage, la nappe aquifère de prise est coincée entre de fines couches de grès paléocènes, le niveau statique est profond: 59,28 m, et le rabattement de 13,28 m, on obtient 22 m³/h (1,65 m³/h/m). La qualité de l'eau est cl=221 mg/l, F=0,8 mg/l, mais le volume d'eau étant faible, ce forage ne peut pas servir de source d'eau à une adduction d'eau urbaine.

(3) MECKHE

Il paraît qu'il y a un forage de 442,29 m de profondeur au Sud de MECKHE, mais il a été fermé, et son emplacement n'est pas clair. Selon les relevés, ce forage aurait puisé dans la couche de grès crétacé, avec un niveau statique de 36,60 m, un rabattement de 35,0 m et un volume d'eau de 15 m³/h (0,43 m³/h/m). D'après ces données, l'efficacité de prise était très mauvaise, et il n'était pas adapté comme source pour une adduction d'eau urbaine.

Figure - 5 Coupe géologique des environs de GUEOUL



(4) KELLE

Entre KELLE et NDANDE au Nord, 4 forages de la SONEES et un forage agricole se trouvent sur un intervalle de 2 km environ. Le forage KELLE F5 (forage agricole) n'est pas en service actuellement, mais des canalisations du système d'adduction du Lac Guiers ont été introduites dans les forages KELLE F1 à F2 de la SONEES, pour alimenter la capitale, Dakar. La profondeur de ces forages va de 80 à 97 m, ils puisent tous dans la couche de calcaire du Lutétien, et fournissent un grand volume d'eau de 144 à 410 m³/h.

Tableau - 4 Forages existantes entre KELLE-NDANDE

π°	Désigna- tion	Altitude du socle (m)	Profondeur	Niveau statique (m)	Rabatte- ment (m)	Débit (m³/h)	Repartition des couches de calcaire (m)
13	KELLE F1	39.3	89.0	35.10	4.60	250	33.5 ~ 88.0
14	KELLE F2	39.5	80.1	31.75	1.03	350	55.0 ~ 80.1
15	KELLE F3	39.6	97.0	33.95	0.07	240	46.0 ~ 97.0
16	KELLE F4	3,8 , 2	94.0	34.55	2.33	410	72.0 ~ 92.0
52	KELLE F5	38.0	95.0	33.84	8.58	144	47.0 ~ 95.0

Note: Le niveau statique est la profondeur par rapport au socie (m)

On estime donc que cette zone permettra d'obtenir le niveau d'eau du projet. La qualité de l'eau est correcte (cl inf. à 100, F inf. à 1).

(5) NDANDE

Il n'y a pas de forage à NDANDE, sauf le forage d'observation P45, mais les forages de KELLE F1 et F4 se trouvent à environ 3 km au Sud, et le forage de KEBEMER (forage n° 12) à environ 13 km au Nord. Comme l'indique la Figure 4, le débit spécifique de la zone est supérieur à 100 m³/h/m, et les forages suffisent comme sources d'eau de la région. Le niveau statique est à 35-36 m de la surface.

(6) KEBEMER

Le forage SONEES de KEBEMER (forage n° 12) se trouve dans l'enceinte de la centrale d'épuration de la ville, il offre un

volume d'eau important de 350 m³/h/m en puisant dans la couche de calcaire du Lutétien, et alimente Dakar par des canalisations du système d'adduction du lac Guiers.

Tableau - 5 Situation du forage de KEBEMER

	_ <u> </u>							
•	11*	Désigna- tion	Altitude du socle (m)	Profondeur (m)	Niveau statique (m)	Rabatte- ment (m)		Repartition des couches de calcaire (m)
	12	Forage de KEBEMER	40.5	76.5	35.50	7.93	350	48.0 ~ 76.5

La qualité de l'eau Cl=48 mg/l, F=0,1 mg/l ne pose pas de problème, et ce forage peut servir de source pour une adduction d'eau.

(7) GUEOUL

Le forage productif n° 59 (profondeur de 101 m, diamètre du trou de forage de 200 mm), foré autrefois dans la banlieue Nord de la ville (à l'Ouest de la Nationale 2), est utilisé actuellement comme forage d'observation P-56. D'après les documents disponibles, la couche des dunes sables va de la surface jusqu'à 17 m, il y a un mélange de sable et d'argile du Continental Terminal jusqu'à 71 m, et au-dessous des roches du Lutétien. La partie supérieure du Lutétien (71-82 m) se compose d'argile-grès mêlé de calcaire, et la couche de roches calcaires, qui constitue une nappe aquifère importante, se trouve entre 82 et 97 m. Plus en profondeur, on trouve de l'argilite calcaire.

Tableau - 6 Situation du forage de GUEOUL

II'	Désigna- tion	Altitude du socie (m)	Profondeur	Niveau statique (m)	Rabatte- ment (m)	Débit (m³/h)	Repartition des couches de calcaire (m)
59	Forage de GUEOUL	36.98	101.0	34.40	1.31	94.5	82.0 ~ 97.0

La qualité de l'eau est correcte: Cl=60,3 mg/l, F=< 0,1 mg/l.

(8) DAHRA

Il y a un forage SONEES à l'extrême Est de la ville. A son exécution, ce forage avait une profondeur de 262 m, mais il a été remblayé sur 56 m, et le forage fini a une profondeur de 206 m. Les crépines sont installées dans des grès crétacés entre 184 et

203 m. (La Figure 6 indique les forages existant dans la zone de DAHRA.)

Tableau - 7 Situation du forage de DAHRA

rr	Désigna- tion	Altitude du socle (m)	Profondeur	Niveau statique (m)	Rabatte- ment (m)	Débit (m³/h)
62	Forage de DAHRA	38.0	262.0	32.0	5.0	80.0

La teneur en fluor de l'eau: 65 mg/l, est un peu forte, mais les autres composantes sont tous corrects.

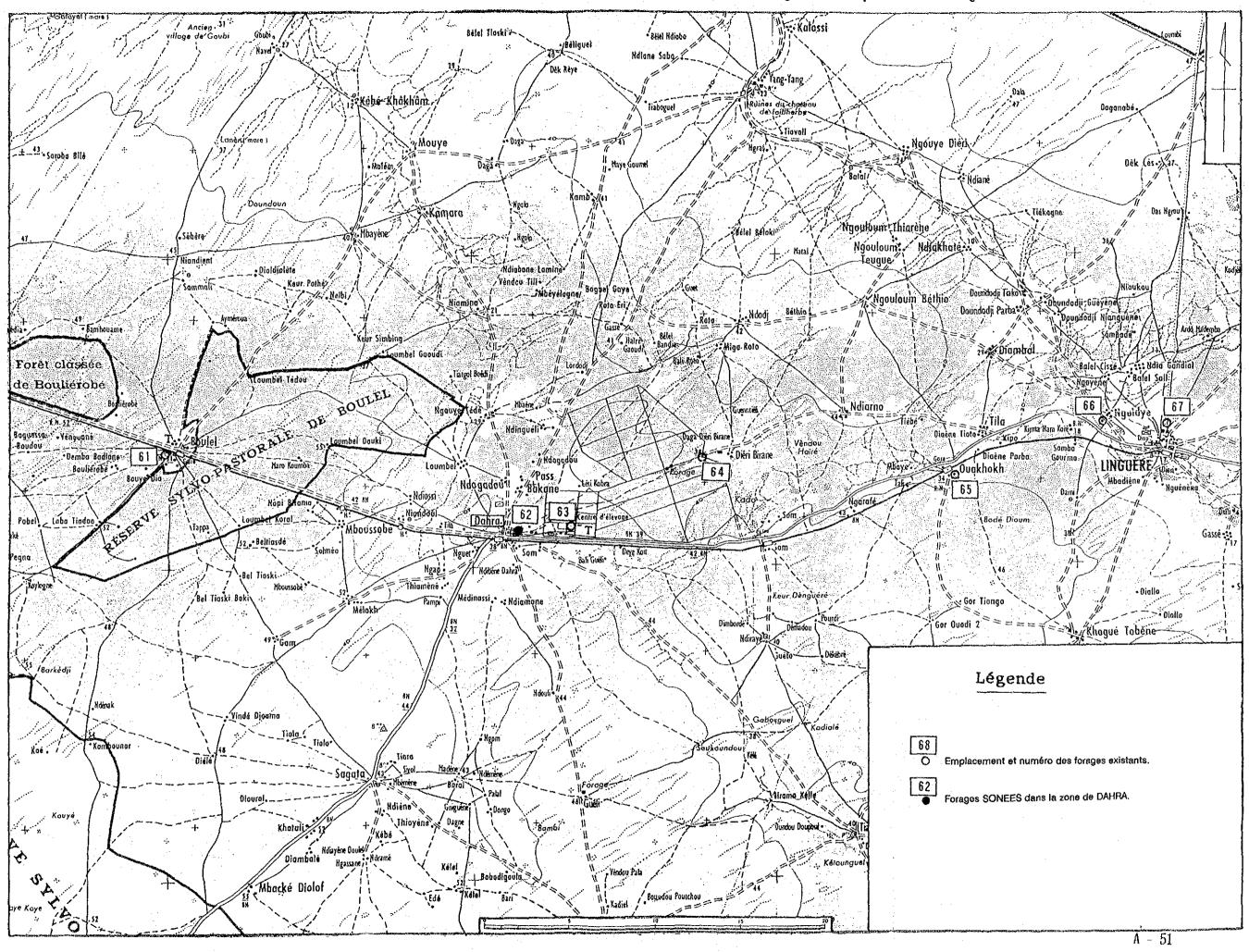
Le forage a été construit en 1949, et il a servi de source pour l'adduction d'eau de DAHRA, mais le vieillissement a fait qu'il ne produit plus que 42-45 m³/h, soit à peu près la moitié de ses 80 m³/h d'origine. Il devient nécessaire de réaliser un nouveau forage de remplacement.

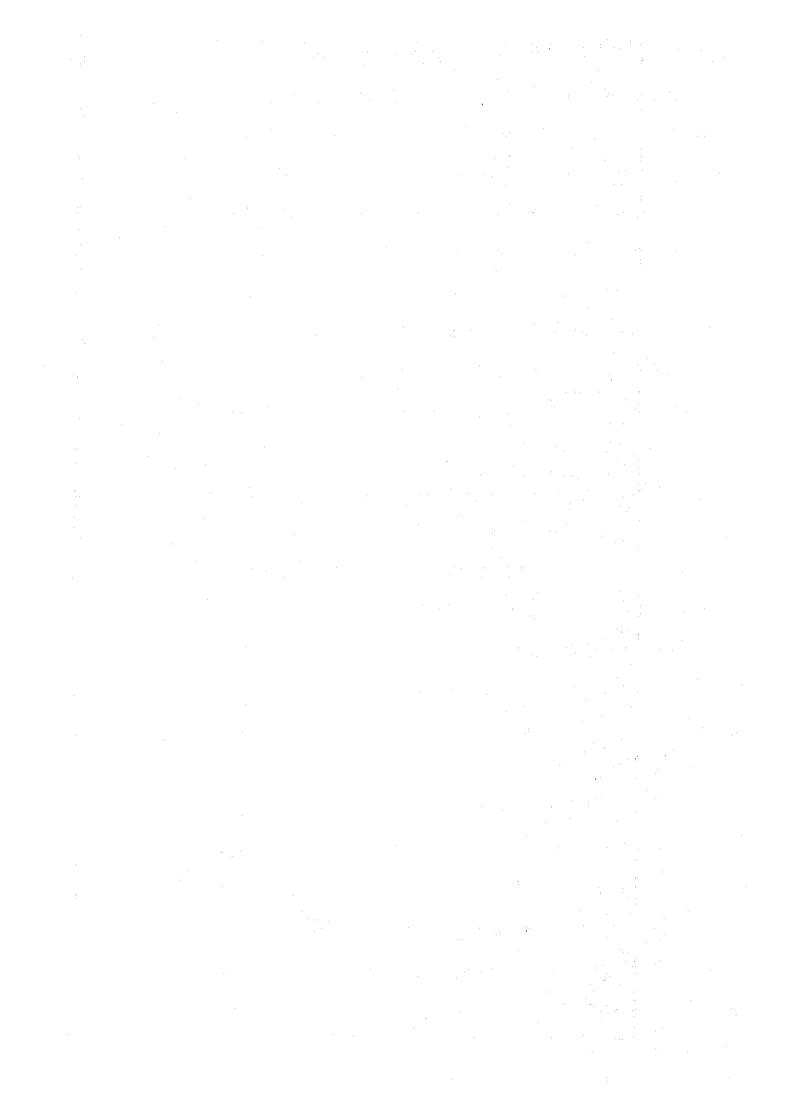
4. Etude des eaux souterraines dans la zone côtière du Nord

L'étude d'exploitation des eaux souterraines comme source d'eau du présent projet a été prévue suite à "l'Etude d'exploitation des eaux souterraines dans la zone côtière du Nord" réalisée par le Ministère du Développement rural et de l'Hydraulique en décembre 1991 avec la collaboration du Gouvernement français.

Cette étude visait à étudier la possibilité de capter les eaux souterraines dans la zone côtière de la partie Nord-Ouest de THIES, dans le cadre du projet d'hydraulique pour l'amélioration des conditions d'alimentation en eau de la capitale, Dakar, dont le rapport a été rédigé en 1992. Cette étude qui visait l'établissement de certaines conditions concernant les volumes pompés, a fait remarquer l'insuffisance des précipitations dans les années 1970, et les dommages causés aux eaux souterraines par les pompages importants faits par les forages de la zone, et permis d'évaluer concrètement l'ampleur de la baisse du niveau d'eau et de la salinisation des eaux, et l'on étudie actuellement le volume de pompage fixe, l'agencement des forages, les heures de pompage, etc. sur cette base, le Gouvernement Sénégalais prévoit la réalisation de projets d'exploitation des eaux souterraines dans cette zone durant la période limitée allant jusqu'à l'assurance des ressources en eau permanentes pour Dakar. Vu les résultats de

Figure - 6 Emplacement des forages existants dans la zone de DAHRA





cette étude, il n'y a pas d'obstacle à l'exécution du projet de ressources en eau des eaux souterraines dans le cadre du présent Projet d'alimentation en eau potable des huit centres régionaux.

ANNEXE-7 RESULTATS D'EXPLOITATION DE LA SONEES 1988-1990

Evolution des résultats

	1988	1989	1990
PRODUIT			
Facturation Eau	12.119	13.137	14.077
Facturation Travaux			
~Eau	647	332	160
-Assainis.	25	2	39
-Divers	2	1	6,
Prestations diverses	127	110	149
Loyers	2	- 2	3
Travaux d'entretien	917	881	1.127
Prod. et profits divers	171	. 97	5.124
Produits financiers	6	5	25
TOTAL DES PRODUITS	14.012	14.567	20.710
CHARGES D'EXPLOITATION			
Matières et fourniture	5.046	4.846	5.727
Transports consommés	116	98	101
Autres services consommés	1.602	1.959	1.999
Charges et pertes diverses	1.982	1.541	3.775
Frais de personnel	3.078	3.239	3.906
Impots et taxes	150	249	267
Intérêts débiteurs	186	726	1.004
TOTAL DES CHARGES	12.160	12.658	16.779
MARGE BRUTE	1.852	1.909	3.931

