ORSTOM

Institut Francais de
Recherche Scientifique
pour le Développement
en Coopération

Département Etude et
Gestion des Ressources
U. R. 4

REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Agriculture

Direction des Etudes et des
Grands Travaux Hydrauliques

AMENAGEMENT DES RESSOURCES EN EAU DU NORD DE LA TUNISIE

MODELE EAUTUN-3

TOME I ETUDE ET MODELISATION

Par

H. DOSSEUR Ingénieur en chef à EDF INTERNATIONAL
P. CHAPERON Directeur de Recherche à l'ORSTOM
F. MONIOD Directeur de Recherche à l'ORSTOM

Décembre 1984

SOMMAIRE DU TOME I

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE DE SIMULATION	5
I LE PROJET D'AMENAGEMENT	7
1. Contexe géographique et économique	7
2. Objectifs généraux	9
3. Caractéristiques du projet	9
4. Ressources en eau	10
5. Besoins en eau	14
6. Structure de l'aménagement	18
II PRESENTATION GENERALE DU MODELE	27
1. Technique de la simulation	27
2. Construction du modele	29
III SCHEMA TOPOLOGIQUE DU MODELE EAUTUN-3	39
1. Rappel des éléments constitutifs du modele	39
2. Schema topologique	42
IV PLAN D'OPERATION DU MODELE EAUTUN-3	67
1. Choix des priorités	67
2. Stratégie de la fourniture	68
3. Consignes de restriction à la demande	78
4. Consignes d'exploitation des retenues	82
DEUXIEME PARTIE : LE PROGRAMME EAUTUN-3	83
INTRODUCTION	85
I ORGANISATION GENERALE	87
1. Lecture des données	88
2. Boucle centrale	91
3. Sortie des résultats	92
II LA BOUCLE CENTRALE	95
1. Préparation des calculs	95
2. Unités 1 à 16 et satisfaction des demandes D1 à D14	96
3. Unités 17,19,20,21 et satisfaction des demandes D18 et D23	100
4. Satisfaction de la demande D24 (Tunis et Cap Bon) et remplissage de Mornaguia	101
5. Satisfaction des demandes D20,D19,D17,D15,D16,D21,D22	106
6. Totalisations mensuelles	107

Pages

III LES SOUS-PROGRAMMES 109

1. LEC1 111
2. LEC2 112
3. BARTU3 112
4. SATD1 115
5. SATD2 115
6. APPEL3 118
7. SAL1 118
8. SAL2 119
9. SURSAL 119
10. MELEAU 120
11. CLASS1 124
12. VT 124
13. HT 125
14. V 125

IV MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME EAUTUN-3 127

1. Entrées du programme 127
2. Sorties du programme 139
3. Informatique 155

TROISIEME PARTIE : ELABORATION DES DONNEES DE BASE 157

INTRODUCTION 159

I APPORTS EN EAU 161

1. Unité 1 : Apports A1 et AC1 161
2. Unité 2 : Apports AC2 163
3. Unité 3 : Apports A3 163
4. Unité 4 : Apports AC4 163
5. Unité 5 : Apports A5 et Unité 6 : Apports AC6 164
6. Unité 7 : Apports AC7 164
7. Unité 8 : Pas d'apports, Unité 9 : Apports A9 165
8. Unité 10 : Apports AC10 166
9. Unité 11 : Apports AC11 167
10. Unité 12 : Pas d'apports, Unité 13 : Apports A13 167
11. Unité 14 : Apports AC14 167
12. Unité 15 : Apports AC15 168
13. Unité 16 : Apports AC16 168
14. Unité 17 : Pas d'apports,Unité 18 : Apports AC18 169
15. Unité 19 : Apports A19 169
16. Unité 20 : Apports A20 169
17. Unité 21 : Apports A21 170
18. Bilan des apports aux points d'impact 171

II SALINITE DES APPORTS 173

1. Les "reservoirs de salinité" 173
2. Méthode référence 175
3. Elaboration des salinités 177
4. Bilan des quantités de sel aux points d'impact 182

III EVAPORATION DES RETENUES 185

IV EVALUATION DES DEMANDES EN EAU POUR LES HORIZONS 1985 - 1990 - 1995 - 2000 189

Pages

V ENVASEMENT DES RETENUES 203

1. Retenue de NEBEUR 203
2. Retenue de KASSEB 203
3. Retenue de BEN METIR 203
4. Retenue de BOU HEURTMA 204
5. Retenue de SIDI SALEM 204
6. Retenue de LAKHMESS 204
7. Retenue de SILIANA IV 204
8. Retenue de EL AROUSSIA 205
9. Retenue de JOUMINE 205
10. Retenue de SIDI EL BARRAK 205
11. Retenue de SEJNANE 205
12. Retenue de MORNAGUIA 205

VI CAPACITES DES ORGANES DE TRANSFERT 207

1. Unité 2 207
2. Unité 3 207
3. Unité 5 208
4. Unités 6 et 7 208
5. Unités 8 et 10 209
6. Unité 9 210
7. Unité 17 210
8. Unité 19 211
9. Unités 20 et 21 211
10. Alimentation de Tunis 212
11. Alimentation de Mornag - Cap Bon et Sahel 212

VII COURBES DE CAPACITE DES RETENUES 215

QUATRIEME PARTIE : EXEMPLE D'INTERPRETATION DES RESULTATS D'ESSAIS 217

INTRODUCTION 219

I ESSAIS COMPARATIFS 41 ET 42 221

1. Conditions de simulation 221
2. Interprétation des résultats des essais 41 et 42 222
3. Conclusions 227

II ESSAIS COMPARATIFS 43 ET 44 229

1. Conditions de simulation 229
2. Interprétation des résultats des essais 43 et 44 229
3. Conclusions 233

BIBLIOGRAPHIE 235

INTRODUCTION

Par convention en date du 23 mars 1983, le Ministère de l'Agriculture de la République Tunisienne (Direction des Etudes et des Grands Travaux Hydrauliques) a chargé l'ORSTOM d'une "Etude des Ressources en eau du Bassin de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL, de l'extrême nord et de leur utilisation optimale".

Cette nouvelle étude fait suite à 2 études antérieures, entreprises respectivement en 1972 et 1978 et portant déjà sur la gestion des ressources en eau de la partie nord de la TUNISIE.

Cette succession d'études résulte de la démarche par étapes suivie par les responsables tunisiens dans l'analyse et la réalisation de l'Aménagement prévu par le Plan Directeur des Eaux du Nord, établi entre 1970 et 1974 et destiné à satisfaire conjointement des demandes croissantes en eau potable pour les grandes agglomérations et en eau agricole pour l'irrigation.

Ces différentes étapes correspondent en fait à une approche de plus en plus détaillée de l'Aménagement liée à une évolution sensible dans sa conception par suite de nouvelles considérations techniques et socio-économiques. Elles se justifient également par la nécessaire prise en compte du résultat des études récentes conduisant à une mise à jour des connaissances. Ceci est particulièrement vrai pour l'information hydrologique qui continue à être recueillie régulièrement permettant ainsi d'affiner l'inventaire de la ressource.

La méthode utilisée dans ces 3 études est celle de la technique de simulation qui effectue la confrontation des ressources aux besoins en eau dans différentes hypothèses d'aménagement et pour différents horizons de la prospective pour lesquels on a pu établir ces besoins. Depuis 1974 elle a conduit à l'élaboration de 3 modèles mathématiques qui diffèrent à la fois par la structure physique du système Ressources-Besoins et par la logique de sa gestion :

- Le modèle EAUTUN-1 (1974) qui ne prend en compte que les seules ressources de la MEJERDAH et considère globalement les besoins situés à l'aval du barrage d'EL AROUSSIA.

- Le modèle EAUTUN-2 (1980) qui correspond à la structure de la première phase de l'aménagement prévue par le Plan Directeur (MEJERDAH + JOUMINE seul).

- Le modèle EAUTUN-3 (1984) qui résulte de la présente étude et prend en compte la totalité des ouvrages existants ou prévus sur les bassins de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL (JOUMINE et SEJNANE) et de l'extrême nord (ZOUARA).

Ce rapport final sur le nouveau modèle élaboré comprend 4 parties (Tome 1) et 5 annexes (Tome 2) :

- Dans la première partie, après une description sommaire du projet d'aménagement, nous rendons compte de l'élaboration et de l'organisation du modèle EAUTUN-3 qui simule la gestion des eaux sur l'ensemble des bassins concernés en prenant en considération tous les ouvrages existants et prévus suivant le plan d'utilisation fixé par l'Administration Tunisienne.
  La représentation symbolique de la structure physique du système d'eau aménagé est donnée par le SCHEMA TOPOLOGIQUE auquel est associé le PLAN d'OPERATION qui fournit la stratégie d'allocation des ressources.

- La deuxième partie contient la description et la notice d'utilisation du programme EAUTUN-3 qui est la transposition du modèle en langage informatique. Un complément en annexe donne le listing et la liste des variables de ce programme.

- La troisième partie traite de l'élaboration des données de base nécessaires à l'exploitation du modèle, et plus particulièrement des données hydrologiques. Ces dernières, fournies en annexe, sont constituées des chroniques homogènes d'apports en eau et en sel aux différents points d'impact et obtenues à partir des données observées jusqu'en 1980.
  L'homogénéisation dans l'espace et dans le temps a permis de constituer un échantillon plausible de 34 années de valeurs mensuelles (période 1946-47 à 1979-80).

- Enfin dans la quatrième partie, à titre d'exemple d'utilisation du modèle nous avons analysé les résultats de quelques uns des premiers essais réalisés.

Le modèle EAUTUN-3 a fait l'objet de nombreux tests et contrôles de fonctionnement. Il constitue maintenant un outil efficace mis à la disposition de l'Administration Tunisienne pour en assurer l'exploitation.

PREMIERE PARTIE

MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE DE SIMULATION

I - LE PROJET D'AMENAGEMENT

1- Contexte géographique et économique

L'emprise géographique de l'Aménagement s'étend sur la partie de la TUNISIE située au nord de la Grande Dorsale de direction sud-ouest/nord-est qui sépare le pays de la frontière algérienne à proximité de TEBESSA jusqu'au CAP BON. (voir carte 1).

Une extension secondaire est envisagée vers le sud en direction du SAHEL pour l'alimentation en eau potable de la région de SFAX.

Cette région est soumise à un climat de type méditerranéen avec un été chaud et sec et un hiver frais et irrégulièrement pluvieux. La pluviosité est caractérisée par une grande variabilité interannuelle, les précipitations étant, en année moyenne, supérieure à 400 mm sur toute la région (avec un coefficient de variation de l'ordre de 0,25) et pouvant atteindre 1500 mm sur la bordure nord-ouest de la KHROUMIRIE.

Le Nord Tunisien dont la superficie ne représente guère que 18% de l'ensemble du pays, concentre une grande partie de l'activité économique et sociale. Sa population de l'ordre de 3 millions d'habitants représente environ 50% de la population totale de la TUNISIE.

Le secteur économique privilégié reste l'agriculture pour laquelle a été mise en place une politique visant à l'autosuffisance alimentaire par intensification des cultures traditionnelles et développement de la pratique de l'irrigation afin d'améliorer la productivité.

Le secteur industriel est en croissance constante autour de quelques centres où se développent des industries manufacturières (TUNIS, BIZERTE) et cela malgré des ressources énergétiques et minières peu abondantes (phosphates de chaux essentiellement).

Enfin le Tourisme est devenu une activité importante avec un fort développement à proximité de BIZERTE et TUNIS et surtout dans la région du CAP BON (HAMMAMET - NABEUL).

Le nord de la TUNISIE peut être subdivisé en 4 sous-ensembles géographiques :

- Les Hauts Plateaux du Sud d'une altitude moyenne de 600 à 800 mètres où prédominent la céréaliculture et l'élevage extensif des ovins.
  Localement dans les plaines de SILIANA et de KEF se développent l'arboriculture et les cultures maraichères.

- La moyenne MEJERDAH et la zone de MATEUR qui sont constituées des plateaux et collines du centre avec des sols riches sur lesquels se sont développées des grandes exploitations agricoles (céréales, légumineuses, fourrages, betterave à sucre, élevage du bovin).

- la KHROUMIRIE et les MOGOD qui constituent une région montagneuse bien arrosée en bordure de la Méditerranée avec des sols peu fertiles et une agriculture extensive traditionnelle (céréales, élevage du bovin).

- Le TELL ORIENTAL constitué du SAHEL de BIZERTE, des plaines de TUNIS et du CAP-BON où s'est développée la petite et moyenne exploitation familiale (légumes, arboriculture, vigne).
  Depuis plus de 25 ans, l'équipement de périmètres irrigués se poursuit sur la basse vallée de la MEJERDAH sous l'égide de l'O.M.V.V.M. (Office de Mise en Valeur de la Vallée de la MEJERDAH).
  Sur les plaines de MORNAG et de SOLIMAN, l'exploitation des ressources en eau locales (oued MILIANE et eaux souterraines) est à l'origine du grand développement des cultures maraîchères et fruitières (près de 80% des agrumes tunisiens sont cultivés dans cette région du CAP BON).
  L'épuisement d'une partie de ces ressources (nappes surexploitées, envasement du réservoir de BIR M'CHERGA) pose maintenant un grave problème de sauvegarde de ces cultures.
  Région à très forte concentration de population (agglomérations de TUNIS, BIZERTE, NEBEUL), le TELL ORIENTAL est aussi le siège d'activités touristiques importantes et fortes consommatrices d'eau, auxquelles s'ajoute un récent développement industriel.

2 - Objectifs généraux

Le projet consiste à assurer la meilleure utilisation possible des ressources en eau disponibles de façon à combiner la satisfaction des besoins en eau à usage domestique (eau potable), à usage agricole (irrigation) et à usage industriel du nord de la TUNISIE.

Il a fait l'objet d'un Plan Directeur établi de 1972 à 1974 par un Ingénieur Conseil (ITALCONSULT) à partir du schéma préliminaire élaboré par l'Administration Tunisienne [32].

Depuis cette époque, la réalisation de l'Aménagement s'est poursuivie selon les grandes lignes du programme initial avec toutefois quelques adaptations et réactualisations indispensables au fur et à mesure du développement socio-économique de la région.

3 - Caractéristiques

* La priorité des utilisations a été donnée à l'eau potable des grandes agglomérations (TUNIS, BIZERTE, MENZEL BOURGUIBA, HAMMAMET).

Cependant par l'importance des besoins à satisfaire, il s'agit avant tout d'un projet à vocation hydroagricole (plus de 50% de la demande totale), l'agriculture demeurant l'activité économique du pays la plus forte consommatrice d'eau. L'utilisation des ressources mobilisées à des fins industrielles n'a été envisagée que récemment et ne représente qu'une très faible part de la demande (moins de 9%).

* Une autre particularité du projet tunisien réside dans l'implication de problèmes qualitatifs sur l'allocation des ressources en eau.

Les eaux de nombreux oueds tunisiens sont en effet fortement chargées en sels dissous (chlorures, sulfates) avec des teneurs variables selon la nature géologique des bassins d'alimentation.

La prise en compte de cet aspect qualitatif de la ressource est une contrainte supplémentaire, d'autant que l'incidence du facteur salinité, déjà importante pour l'utilisation en irrigation, devient capitale pour l'utilisation à des fins d'eau potable. Pour celle-ci en effet, la salinité ne doit en aucun cas excéder une valeur maximale imposée (1g/l en principe).

Compte tenu de la rareté des eaux douces de bonne qualité (surtout limitées à la zone nord), une des fonctions essentielles de l'aménagement est donc d'assurer le transfert et le mélange adéquat d'eaux de provenances différentes permettant la satisfaction des besoins selon les critères de qualité souhaités (irrigation) ou imposés (eau potable).

* Enfin en marge du projet, il faut signaler qu'à la plupart des barrages-réservoirs existants ou envisagés sont associées des usines hydroélectriques dont la production, considérée comme un sous-produit de l'aménagement, n'est pas prise en compte dans notre étude.

Le rôle des barrages dans la protection contre les dommages causés par les eaux est une autre fonction de l'aménagement qui n'est pas directement prise en considération dans notre étude bien que l'écrêtement des crues soit l'un des objectifs essentiels de certains réservoirs (barrage de NEBEUR sur le MELLEGUE en particulier).

4 - Ressources en Eau

4.1.- Ressources globales

A l'exception de l'exploitation des nappes souterraines de GHARDIMAOU et de BULLA REGGIA (moins de 20 millions de m^3 par an), les ressources proviennent des eaux de surface du bassin de la MEJERDAH, des bassins de l'ICHKEUL (JOUMINE et SEJNANE) et du bassin du ZOUARA à l'extrême nord.

Les apports globaux sur ces 4 bassins sont estimés à 1459 millions de m^3 en année moyenne, ce qui représente plus de 70% du potentiel en eau de surface de toute la TUNISIE.

L'analyse statistique de ces apports révèle une forte irrégularité interannuelle, tout à fait caractéristique du régime méditerranéen. Les résultats de cette analyse et l'ajustement d'une loi de GALTON à la distribution observée sont consignés dans les tableaux suivants :

ANALYSE STATISTIQUE DES APPORTS ANNUELS TOTAUX

(MEJERDAH + JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA)

1 - CLASSEMENT DES VALEURS ANNUELLES

RANG	ANNEE*	FREQUENCE	APPORTS (millions m^3)	RANG	ANNEE*	FREQUENCE	APPORTS (millions m^3)
1	1968	0,0147	558	18	1963	0,5147	1220
2	1960	0,0441	663	19	1971	0,5441	1260
3	1973	0,0735	724	20	1959	0,5735	1293
4	1954	0,1029	770	21	1949	0,6029	1360
5	1950	0,1324	812	22	1970	0,6324	1517
6	1966	0,1618	880	23	1962	0,6618	1555
7	1961	0,1912	914	24	1946	0,6912	1755
8	1967	0,2206	916	25	1957	0,7206	1860
9	1978	0,2500	967	26	1964	0,7500	1922
10	1974	0,2794	1006	27	1955	0,7794	1986
11	1965	0,3088	1040	28	1958	0,8088	2030
12	1947	0,3382	1041	29	1951	0,8382	2053
13	1956	0,3676	1135	30	1952	0,8676	2168
14	1976	0,3971	1174	31	1953	0,8971	2169
15	1977	0,4265	1182	32	1948	0,9265	2446
16	1975	0,4559	1186	33	1969	0,9559	2930
17	1979	0,4853	1192	34	1972	0,9853	3904

* Année hydrologique débutant le 1er septembre.

2 - AJUSTEMENT D'UNE LOI DE GALTON (GAUSSO LOGARITHMIQUE)

paramètre d'échelle : 955,007 — paramètre de forme : 0,596

paramètre de position : 322,057 — borne inférieure : 322,057

PROBABILITE	0,99	0,98	0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	0,02	0,01
RECURRENCE (ANS)	100	50	20	10	2	10	20	50	100
APPORTS	4141	3569	2867	2371	1277	767	680	603	561

4.2. - Le Bassin de la MEJERDAH, d'une superficie de 23 260 km^2 (dont 7 600 km^2 en territoire algérien) à la station de pompage de ZOUAOUINE à l'aval de la basse vallée, fournit environ 68% des apports totaux du système.

Le volume moyen annuel estimé sur la période 1946-47 à 1979-80 est de 987 millions de m^3 avec une salinité moyenne de 1,3 g/l.

Ces apports proviennent pour :

25% de la Haute MEJERDAH (en amont de la confluence du MELLEGUE),
20% du MELLEGUE,
6% du KASSEB,
9% du TESSA,
13% du BOU HEURTMA,
9% du BEJA et du ZARGA,
11% du SILIANA,
4% du KRALLED,
3% des sous-bassins intermédiaires.

D'une façon générale, les eaux des affluents sud (MELLEGUE, TESSA, SILIANA) sont fortement chargées en sel dissous (concentrations moyennes supérieures à 1,5 g/l), tandis que les eaux des affluents nord sont plus douces (concentrations moyennes inférieures à 1 g/l).

L'étude des régimes d'écoulement sur le bassin de la MEJERDAH a fait l'objet d'une récente monographie [41].

4.3 - Le Bassin du JOUMINE, d'une superficie de 448 km^2 au site de barrage, fournit en année moyenne 145 millions de m^3 d'eau d'assez bonne qualité (salinité moyenne de 0,79 g/l). Les crues se produisent de décembre à mars et les étiages sont très sévères avec des écoulements très faibles, voire nuls, de juillet à octobre.

Deux dossiers hydrométriques rassemblent l'information hydrologique sur le bassin du JOUMINE [33],[34].

4.4. - Le Bassin du SEJNANE, d'une superficie de 325 km^2 au site du barrage, fournit en année moyenne 104 millions de m^3 d'eau de bonne qualité puisque la salinité moyenne est de 0,64 g/l. Le régime de ce cours d'eau est analogue à celui du JOUMINE avec cependant des crues nettement plus faibles [38].

4.5. - Le Bassin du ZOUARA, d'une superfice de 880 km^2 au site de barrage de SIDI EL BARRAK, fournit en année moyenne 222 millions de m^3 d'eau avec une salinité moyenne de 0,78 g/l [36], [37].

Nous avons résumé dans le tableau suivant la statistique des apports annuels sur ces 4 bassins estimés sur la période 1946-1979.

STATISTIQUE DES APPORTS ANNUELS

(en millions de m^3)

BASSIN	ANNEE MOYENNE	ANNEE MEDIANE	ANNEE DECENNALE SECHE	ANNEE DECENNALE HUMIDE	COEFFICIENT DE VARIATION
MEJERDAH	987	847	490	1600	0,54
JOUMINE	145	138	51	255	0,55
SEJNANE	104	108	50	155	0,39
ZOUARA	222	207	108	350	0,53

4.6 - Evaluation de la Ressource

L'évaluation de la ressource a été effectuée en chacun des points d'impact de l'aménagement. Le choix de la technique de simulation pour cette étude a nécessité d'inventorier cette ressource sous forme de chroniques homogènes à la fois dans l'espace et dans le temps. Cette opération, qui fait l'objet des chapitres II et III de la troisième partie de cette note, a conduit à l'élaboration des séries complètes des volumes d'eau mensuels et de leurs salinités sur la période 1946-47 à 1979-80 (années hydrologiques débutant le 1er septembre). Les données hydrologiques de base, relativement abondantes, ont donc été complétées, parfois corrigées puis transposées des points d'observation aux points d'impact de l'aménagement.

Le jeu opérationnel résultant est constitué de séries plausibles et cohérentes utilisables en entrée du modèle de simulation.

5 - Besoins en eau

Selon l'utilisation de l'eau, on distingue 3 sortes de besoins :

- des besoins en eau domestique et urbaine (eau potable)
- des besoins en eau agricole
- des besoins en eau industrielle

Un inventaire aussi exhaustif que possible des besoins potentiels futurs a donc été fait par les différents spécialistes concernés sur la base de la situation actuelle et d'hypothèses réalistes sur le développement démographique et socio-économique de la région [13].

A partir de cet inventaire on a pu établir différents programmes de demandes appliquées aux différents points de prélèvement du système de ressources décrit ci-dessus.

Il s'agit donc des demandes résiduelles évaluées à partir des besoins bruts après prise en compte de l'apport des ressources locales éventuelles (comprenant en particulier l'apport direct des précipitations sur les périmètres irrigables) et de l'efficience des systèmes d'alimentation et de distribution.

Chacun de ces programmes de demandes, établi de façon évolutive pour différents horizons de la prospective, correspond à un scénario envisageable qui pourra être testé à l'aide des techniques de simulation.

Certaines demandes correspondent à des besoins quasiment incompressibles (eau potable des agglomérations, sauvegarde de cultures existantes), tandis que d'autres correspondent à des choix possibles (extension ou mise en valeur de nouveaux périmètres agricoles par exemple) et sont donc susceptibles d'être modifiées.

On trouvera dans le chapitre V de la 3ème partie de cette note, le mode d'évaluation de ces demandes en eau et les valeurs retenues pour les premiers essais réalisés.

5.1 - Besoins en eau potable

Ces besoins concernent les grandes agglomérations de TUNIS et du CAP BON, de BIZERTE, ainsi que l'extension vers le SAHEL et SFAX et les besoins "en route" le long de la conduite qui alimente TUNIS depuis la retenue de BEN METIR.

Ces besoins sont partiellement satisfaits à partir de ressources locales, le complément annuel demandé au système de ressources MEJERDAH-ICHKEUL-ZOUARA devrait atteindre près de 423 millions de m^3 en 2000 comme le montre le tableau ci-dessous :

ESTIMATION DE LA DEMANDE ANNUELLE EN EAU POTABLE
(en millions de m^3)

DEMANDE	1985	1990	1995	2000
BIZERTE	11,1	17,6	23,4	30,7
SAHEL SFAX	20,6	50,4	80,0	109,0
BESOINS EN ROUTE	12,5	17,0	20,0	22,0
TUNIS-CAP BON	80,0	147,6	200,0	260,9
T O T A L	124,2	232,6	323,4	422,6

Cette demande en eau potable est accompagnée d'une contrainte de qualité (à l'exception de la demande vers le SAHEL):

La salinité de la fourniture ne doit pas excéder 1 g/l.

5.2 - Besoins en eau agricole

L'aménagement doit permettre le développement de l'irrigation le long de la vallée de MEJERDAH et de ses affluents, ainsi que sur les secteurs agricoles de l'ICHKEUL (MATEUR et SEJNANE), de MORNAG et du CAP BON.

Il s'agit soit des périmètres irrigables déjà équipés ou en cours d'équipement, soit des extensions ou des nouveaux périmètres prévus par le Plan Directeur des Eaux du Nord ou faisant l'objet de projets locaux de mise en valeur (BOU HEURTMA [1], Haut SILIANA [14]).

La superficie totale des terres irrigables concernées représente près de 110 000 hectares correspondant à une demande annuelle potentielle (appliquée au système de ressources du Nord) de l'ordre de 750 millions de m^3.

Les solutions envisagées jusqu'à présent ne considèrent qu'une réalisation partielle de ces possibilités de mise en valeur. Il leur correspond des programmes de demandes agricoles dont le volume global reste inférieur à 600 millions de m^3 par an. En effet, dans ces programmes, le taux d'équipement des périmètres irrigables pris en compte est parfois inférieur à 100% et peut même être nul.

D'autre part l'évolution temporelle de ces demandes agricoles fait également l'objet d'hypothèses, ce qui conduit à envisager des programmes correspondant à différents rythmes de progression.

Nous donnons à titre d'exemple dans le tableau ci-après les demandes correspondant au "régime de croisière" (atteint en 2000 ou en 2025 selon le programme) des programmes 1 et 2 pour lesquels des simulations ont déjà été effectuées. La localisation des périmètres agricoles est donnée par la carte 2.

Il n'y a pas une véritable contrainte de salinité imposée pour la satisfaction de ces demandes agricoles; cependant le Plan Directeur des Eaux du Nord prévoit que la salinité de l'eau utilisée pour l'irrigation n'excède pas 1,8 g/l.

DEMANDE ANNUELLE EN EAU AGRICOLE

(EN MILLIONS DE M^3)

PERIMETRE	SURFACE IRRIGABLE (ha)	PROGRAMME 1 (Horizon 2025)	PROGRAMME 2 (Horizon 2000)
GHARDIMAOU	5 200	22,0	22,0
BULLA REGGIA	1 000	0,0	0,0
BOU HEURTMA V	3 090	0,0	0,0
BOU HEURTMA VI et VII	8 000	27,5	27,5
BOU HEURTMA II b	1 770	7,0	7,0
BOU HEURTMA I et II a	8 230	60,8	60,8
BOU HEURTMA IV	2 700	12,0	12,0
BADROUNA	3 200	7,0	7,0
TESTOUR	1 400	13,6	10,5
LAKHMESS	1 200	4,6	4,6
SILIANA AROUSSA	3 820	20,0	20,0
MEDJEZ EL BAB	6 820	37,2	28,6
BORJ TOUMI	2 909	20,7	16,0
BASSE VALLEE 1	32 000	180,0	200,0
BASSE VALLEE 2	9 950	64,3	64,3
MATEUR	1 479	8,7	8,7
SEJNANE	684	5,3	5,3
MORNAG + CAP BON	16 000	90,0	94,8
T O T A L	109 452	580,7	589,1

5.3 - Besoins en eau industrielle. Ces besoins correspondent au projet d'implantation, à partir de 1988, de deux nouveaux complexes industriels liés à l'exploitation et au traitement des phosphates :

- le complexe de SRA OUERTANE, au sud-est du KEF, qui sera alimenté à partir de la retenue de NEBEUR sur le MELLEGUE,

- le complexe de CAP SERRATH, à l'extrême nord, qui sera alimenté à partir de la retenue de SIDI EL BARRAK sur le ZOUARA.

En régime de croisière (qui sera atteint en principe à l'horizon 2000) la demande totale en eau industrielle sera de 100 millions de m^3 (2 x 50).

Cette demande ne fait pas l'objet d'une contrainte de qualité, tout au moins au niveau du prélèvement.

6 - Structure de l'Aménagement

6.1 - Ouvrages hydrauliques. A son stade ultime de réalisation, la structure envisagée sera la suivante :

- Onze barrages-réservoirs sur les principaux oueds, dont 8 sont déjà construits et 1 en cours d'achèvement (JOUMINE) :
  - barrage de NEBEUR sur le MELLEGUE
  - barrage de BEN METIR sur l'oued EL LIL
  - barrage de BOU HEURTMA sur l'oued BOU HEURTMA
  - barrage de KASSEB sur l'oued KASSEB
  - barrage de SIDI SALEM sur la MEJERDAH
  - barrage de LAKHMESS sur l'oued LAKHMESS
  - barrage de SILIANA IV sur l'oued SILIANA
  - barrage d'EL AROUSSIA sur la MEJERDAH
  - barrage de JOUMINE sur l'oued JOUMINE
  - barrage de SIDI EL BARRAK sur l'oued ZOUARA (en projet)
  - barrage de SEJNANE sur l'oued SEJNANE (en projet)

- Deux réservoirs tampons, alimentés par conduite, déjà construits à proximité de TUNIS pour le stockage de l'eau potable :
  - réservoir de MORNAGUIA
  - réservoir de GDIR EL GOULA (petit bassin journalier de faible capacité)

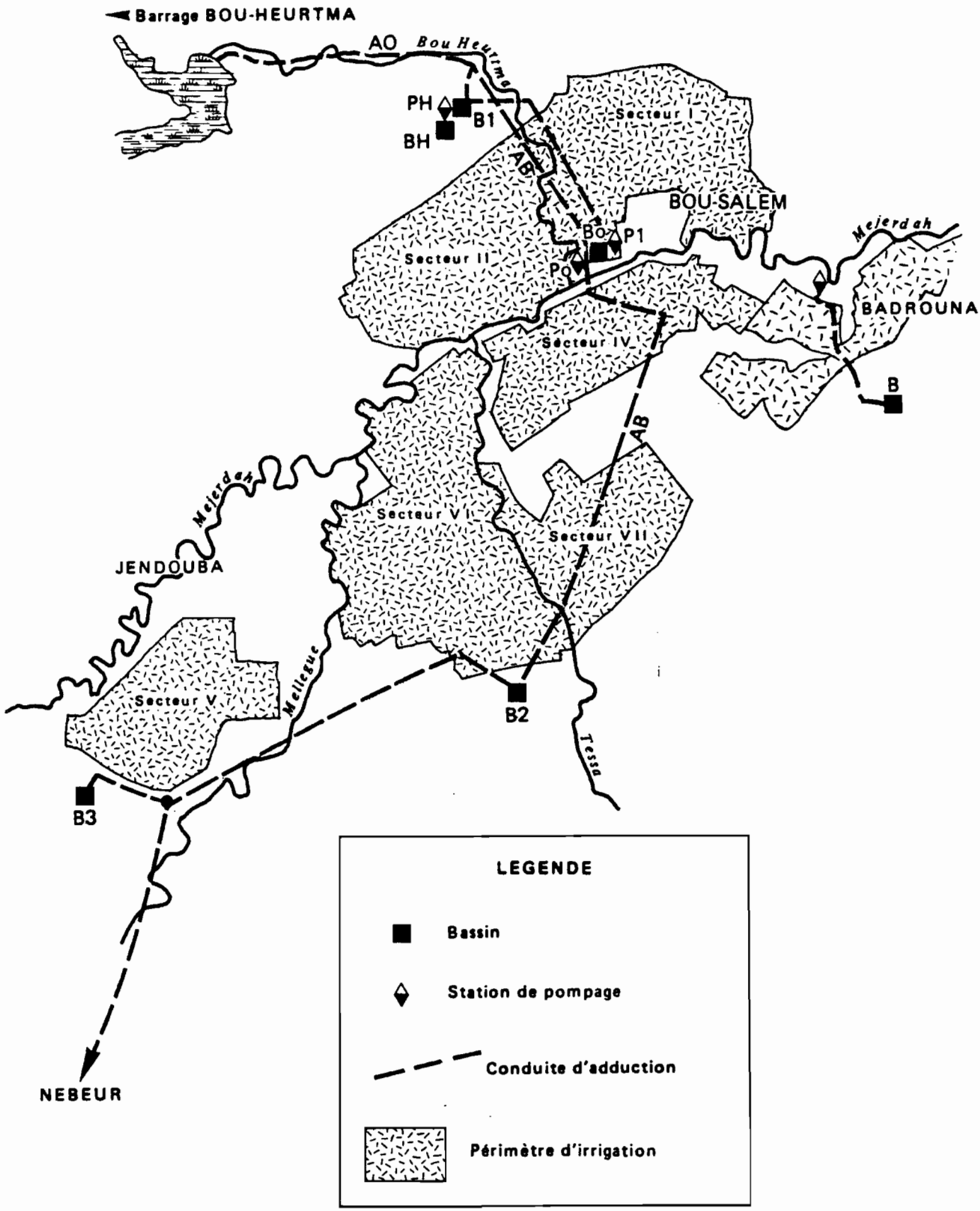
On trouvera les caractéristiques des 12 principaux réservoirs dans le tableau ci-après qui montre l'évolution de la capacité de stockage de ces réservoirs de 1985 à 2020 par suite de l'envasement. On constate qu'entre les horizons 2000 et 2020 (pour lesquels la totalité des barrages est en service), la capacité utile de stockage de l'ensemble du système diminue de 270 millions de m^3.

Le processus de sédimentation est particulièrement spectaculaire pour la petite retenue du LAKHMESS, mise en service en 1966 et qui devrait être totalement comblée aux environs de l'année 2005.

EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES DES RESERVOIRS DE 1985 à 2020

RESERVOIR	date de MISE EN SERVICE	cote d'EXPLOITATION (m)		CAPACITE UTILE (en millions de m^3)				
		MINIMALE	MAXIMALE	1985	1990	2000	2010	2020
NEBEUR	1955	240	265	155	144	122	99,6	77,4
BEN METIR	1954	410	435	39,0	37,6	34,6	31,7	28,8
BOU HEURTMA	1976	195,5	221	114	111	105	98,9	93,1
KASSEB	1968	258	292	72,5	70,5	66,7	62,8	59,0
SIDI SALEM	1981	75	110	527	499	443	387	331
LAKHMESS	1966	504	517	3,54	2,56	0,623	0	0
SILIANA IV	1985	368	388,5	63,8	60,9	53,7	46,5	39,3
EL AROUSSIA	1957	37,2	37,7	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
JOUMINE	1984	56	95	158	151	137	124	111
SIDI BARRAK	1992	19,7	30	0	0	202	187	173
SEJNANE	1988	63,5	86,5	0	114	106	97,1	88,4
MORNAGUIA	1982	65	88	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3

PROJET DU BOU-HEURTMA



6.2 - Organes de transfert. Un important réseau de conduites et de canaux assure le transfert de l'eau prélevée au système vers les zones d'utilisation.

En outre, de nombreuses interconnexions (jonctions et dispatchings) permettent le mélange d'eaux de provenance et de qualité différentes :

* Zone de BOU HEURTMA (voir carte du projet).

- La conduite A0 (5600 l/s) part de la retenue du BOU HEURTMA et se divise en 2 branches :

- l'une vers le bassin de mélange B1 (2800 l/s - 14 km de long)
- l'autre (AB) vers le bassin de mélange B2 (2800 l/s)

En B1 est assuré le mélange d'eaux du BOU HEURTMA et de la MEJERDAH
En B2 " " " " du MELLEGUE

- La conduite R1 (2800 l/s) alimente également le bassin B1 à partir de l'eau pompée dans la MEJERDAH en P0, puis décantée dans le bassin B0 et refoulée par la station de pompage P1.

- les conduites A1 (2184 l/s) et A2 (1404 l/s) amènent l'eau par gravité du bassin de mélange B1 vers les périmètres bas des secteurs d'irrigation I et II a du BOU HEURTMA.

- Les conduites AH1 (680 l/s) et AH2 (1500 l/s) refoulent l'eau de B1 vers les périmètres hauts des secteurs I et II a par l'intermédiaire d'une station de pompage PH et d'un bassin de compensation BH.

- La conduite R2 (807 l/s) alimente le secteur II b du BOU HEURTMA à partir de l'eau pompée en P0 et P1 sur la MEJERDAH.

- La conduite R4 (1200 l/s) alimente le secteur IV du BOU HEURTMA à partir de l'eau de la MEJERDAH pompée en P0 et P1.

- une conduite alimente le bassin de mélange B2 à partir de la retenue de NEBEUR (eau du MELLEGUE).

- de B2 une conduite alimente les secteurs VI et VII du BOU HEURTMA en eau mélangée du BOU HEURTMA et du MELLEGUE.

- enfin une conduite alimente le secteur V du BOU HEURTMA à partir de NEBEUR par l'intermédiaire d'un bassin B3.

* Adduction en eau potable de TUNIS à partir du KASSEB et de BEN METIR (voir carte 2)

- conduite de BEN METIR vers TUNIS (1400 l/s), d'une longueur de 131 km entre la station d'épuration de FERNANA et le réservoir tampon de GDIR EL GOULA.

- conduite de KASSEB vers TUNIS (1400 l/s), d'une longueur de 121 km entre le barrage de KASSEB et GDIR EL GOULA.

* Aval d'EL AROUSSIA :

- Canal d'irrigation O.M.V.V.M. d'EL AROUSSIA vers la basse vallée de la MEJERDAH (périmètres existants).

- Canal MEJERDAH - CAP BON - SAHEL d'une longueur d'environ 125 km qui assure le transfert des eaux prélevées sur la MEJERDAH à EL AROUSSIA vers les zones suivantes :

  - zone d'utilisation urbaine (eau potable) de TUNIS et du CAP BON après mélange à BEJAOUA aux eaux douces prélevées sur l'ICHKEUL et l'extrême Nord.

  - périmètres agricoles de MORNAG et du CAP BON

  - SAHEL (extension vers SFAX à des fins d'eau potable)

  En tête du canal la capacité maximale de transit est de 16 m^3/s.

- conduites du canal MEJERDAH - CAP BON vers MORNAGUIA et GDIR EL GOULA (alimentation en eau potable de TUNIS et du CAP BON).

* ICHKEUL et Extrême Nord :

- conduites ICHKEUL - MEJERDAH d'une longueur de l'ordre de 103 km permettant de transférer les eaux douces stockées sur les retenues du nord vers le canal MEJERDAH - CAP BON
  Il s'agit des conduites de SEJNANE et de JOUMINE vers la jonction de SIDI M'BAREK (mélange) se prolongeant vers la jonction de BEJAOUA avec le canal MEJERDAH - CAP BON.

- conduite de JOUMINE vers le périmètre agricole de MATEUR

- conduite de JOUMINE vers la zone urbaine de BIZERTE (eau potable)

- conduite de SEJNANE vers le périmètre agricole de SEJNANE

- conduite de refoulement de la retenue de SIDI EL BARRAK vers la retenue de SEJNANE

- conduite de SIDI EL BARRAK vers le complexe industriel du CAP SERRATH

* Autres secteurs d'utilisation

- conduite de la retenue de NEBEUR vers le complexe industriel de SRA OUERTANE.

- conduite de la prise sur le MELLEGUE vers le périmètre agricole de BULLA REGGIA.

- conduites secondaires des différentes prises sur la MEJERDAH vers les périmètres agricoles de GHARDIMAOU, BULLA REGGIA, BADROUNA, TESTOUR, MEDJEZ EL BAB, BORJ TOUMI.

- conduite de la retenue de LAKHMESS au périmètre agricole de LAKHMESS

- conduite de la retenue de SILIANA au périmètre agricole de SILIANA - AROUSSA

- conduites secondaires des différentes prises sur le canal MEJERDAH - CAP BON vers les périmètres agricoles qu'il dessert (ensemble MORNAG CAP BON)

En aval de ce réseau de transfert principal se situent les réseaux de distribution et d'irrigation qui n'interviennent pas dans notre étude.

6.3 - Stations de pompage. Ces pompages sont effectués dans les oueds et dans certaines nappes souterraines exploitées :

- Stations de pompage dans la MEJERDAH pour l'irrigation des périmètres de GHARDIMAOU, BULLA REGGIA, BOU HEURTMA (Station P1), BADROUNA, TESTOUR, MEDJEZ EL BAB, BORJ TOUMI et de la BASSE VALLEE (Station de ZOUAOUINE pour l'irrigation des nouveaux périmètres S7 et S8 prévus par le Plan Directeur des Eaux du Nord).

- Station de pompage dans le MELLEGUE pour l'irrigation du périmètre de BULLA REGGIA.

- Stations de pompage dans la nappe de GHARDIMAOU (forages) pour l'irrigation du périmètre de GHARDIMAOU.

- Station de pompage dans la nappe de BULLA REGGIA (forages) pour l'irrigation du périmètre de BULLA REGGIA.

Des ouvrages secondaires permettent le relèvement des débits le long des organes de transfert.

6.4 - Stations d'épuration des eaux. Des ouvrages d'épuration sont prévus pour la distribution d'eau potable, mais leur capacité de fonctionnement n'est pas prise en compte dans notre étude :

- Station d'épuration de FERNANA en tête de la conduite d'eau douce BEN METIR - TUNIS.

- Station d'épuration en tête du réseau de distribution de TUNIS (après prélèvement dans GDIR EL GOULA).

- Station d'épuration en tête du réseau de distribution de BIZERTE (après prélèvement dans JOUMINE).

- Station d'épuration à l'extrémité du canal MEJERDAH - CAP BON - SAHEL avant distribution vers la région de SFAX.

II - PRESENTATION GENERALE DU MODELE

L'objectif de cette étude est d'établir le bilan de la confrontation entre les ressources disponibles et les besoins dans le système d'eau du bassin de la Mejerdah, de l'Ichkeul et de l'extrême-nord de la Tunisie. Ce bilan doit permettre de déterminer le niveau des pénuries éventuelles, secteur par secteur, et de proposer des consignes de gestion permettant de minimaliser l'impact économique de ces pénuries.

Un modèle mathématique (EAUTUN-3) a été conçu et utilisé pour simuler la répartition des ressources selon les priorités indiquées par l'Administration et en tenant compte des taux de salinité des fournitures imposés ou souhaités. Ce modèle effectue, par conséquent et lorsque c'est nécessaire, des mélanges d'apports en fonction de leurs salinités respectives.

1 - Technique de la simulation

Le modèle décrit, en langage informatique (FORTRAN) et sous une forme simplifiée, la réalité physique de l'aménagement et de son fonctionnement. Il comprend donc de nombreux algorithmes de calcul contenant les paramètres correspondant aux différentes structures envisageables et à la stratégie de leur utilisation.

La technique de simulation consiste à exploiter ce modèle mathématique en introduisant les ressources sous forme de chroniques d'apports en eau (avec leur salinités respectives) et à les confronter aux différents besoins en vérifiant si, pour les valeurs adoptées des paramètres, il est possible de répondre aux demandes dans des conditions jugées satisfaisantes et selon les critères d'efficacité fixés au préalable.

Le système d'eau est constitué des éléments suivants:

Les structures de l'aménagement, représentant la réalité physique du projet, c'est à dire :

- Le système d'eau naturel : réseau hydrographique des bassins
- L'ensemble des équipements existants ou projetés :
  - Ouvrages hydrauliques
  - Organes de transfert
  - Stations de pompage
- L'ensemble des utilisations de l'eau : caractérisé par les vingt quatre demandes à satisfaire.

Le plan d'opération constituant les moyens non structuraux mis en oeuvre et exprimant les modalités de gestion prévues par l'Administration tunisienne avec

- La stratégie de fourniture
- Les consignes d'exploitation
- Le choix des priorités

Les ressources en eau caractérisées par les chroniques d'apports (trente quatre années) homogénéisées à chaque point d'impact et les salinités correspondantes.

Les besoins en eau caractérisés par les demandes bien localisées selon les programmes fournis par l'Administration.

La technique de simulation consiste alors à se placer à chacun des horizons de la prospective pour lequel les besoins sont déterminés et à confronter à l'aide du modèle les ressources aux besoins.

Cette opération conduit à des chroniques résultantes (produit fini) de fournitures en eau. Le contrôle d'efficacité consiste à analyser pour chaque demande la statistique de la réalisation caractérisée par les concepts de "défaillance" et de "déficit".

Les défaillances sont caractérisées par le nombre de fois où la demande n'a pu être entièrement satisfaite - à chaque pas de temps, la défaillance est notée

0	satisfaction
1	non satisfaction

Le déficit représente, pour chaque défaillance, le volume manquant exprimé dans les mêmes unités que la demande.

2 - Construction du modèle

2.1 - Etablissement du schéma topologique

Après concertation, avec les responsables du projet, l'inventaire des différentes structures de l'aménagement a été établi.

La mise en place cartographique de ces éléments a permis d'effectuer le découpage géographique de la zone concernée en 21 "unités hydrauliques" définies de façon à ce que pour chacune d'entre elles puisse être établi le bilan hydraulique complet des entrées et des sorties. (voir carte 1)

La représentation sous une forme conventionnelle du système d'eau ainsi structuré en unités hydrauliques avec les équipements, les aires d'utilisation et les liaisons entre ces différents éléments constitue le "schéma topologique" - Ce schéma représente de façon symbolique la séquence des opérations hydrauliques tout en situant le problème dans l'espace. Il est décrit dans le chapitre III.

2.2 - Plan d'opération

La stratégie de fourniture (satisfaction des 18 demandes agricoles, des 4 demandes en eau potable et des 2 demandes en eau industrielle) a été établie en plein accord avec l'Admninistration tunisienne qui a fixé le choix des priorités.

Le chapitre IV développera le plan d'opération retenu pour le modèle EAUTUN-3.

Des consignes de restriction à la fourniture ont été introduites (en option) car nous estimons que de telles consignes sont susceptibles d'améliorer valablement l'efficacité de la gestion de l'aménagement.

Le plan d'opération associé au schéma topologique constitue l'ossature du modèle de simulation. Toute modification de ce plan ou du schéma conduirait à une nouvelle programmation du modèle.

2.3 - Programmation

Nous résumons ici l'organisation générale et le fonctionnement du programme EAUTUN-3 dont la description détaillée et le mode d'emploi vus sous l'aspect informatique font l'objet de la deuxième partie de cette note.

Pour tenir compte de la complexité des interconnexions entre les différentes unités hydrauliques, il n'a pas été possible d'effectuer une programmation modulaire utilisant un sous-programme général commun au fonctionnement simulé de chacune des unités. Cependant l'écriture a été allégée par l'emploi, le plus souvent possible, de sous-programmes standards réalisant des opérations identiques (fonctionnement des retenues, mélanges etc ...) dans les différentes unités.

D'un point de vue pratique nous signalons que l'exécution du programme nécessite une taille mémoire de l'ordre de 350 K octets et que la sortie complète des résultats relatifs à un seul essai représente 240 pages de listings (soit environ 14 000 lignes).

2.3.1 - Organisation générale du programme

Le programme fonctionne en année hydrologique débutant le 1er septembre, ceci pour tenir compte de la nature du projet qui est essentiellement à vocation agricole.

Le pas de temps mensuel a été choisi en raison de la nature des données disponibles et des objectifs fixés. Ce choix suppose que l'on admette que la durée de propagation de l'amont vers l'aval soit négligeable par rapport au mois, ce qui, pour la Mejerdah, est tout à fait acceptable.

Pour chaque horizon de la prospective on peut procéder à une série de plusieurs essais : modification de certaines caractéristiques des aménagements pour un programme identique de demandes.

Pour chaque essai, la simulation est effectuée en introduisant la totalité de la chronique des ressources en eau. Les opérations de base sont réalisées dans la boucle centrale pour chaque mois et totalisées sur l'année dans la boucle annuelle.

La boucle centrale (mensuelle) comporte la séquence d'opérations suivante :

- Préparation des calculs relatifs au mois (entrées des données, initialisation des valeurs mensuelles, calcul éventuel - en option - des restrictions aux demandes agricoles).

- Calcul du remplissage des retenues de la Mejerdah, des nappes 1 et 2 et de la satisfaction des demandes agricoles (D1, D2, D4 à D14) et industrielle (D3).

- Calcul du remplissage de la retenue de Joumine et satisfaction de la demande en eau potable de Bizerte (D18)

- Calcul du remplissage de Sidi-El-Barrak et Sejnane.

- Calcul de la satisfaction de la demande en eau potable D23 (besoins en route) et de la demande en eau potable D24 (Tunis et Cap Bon). La satisfaction de cette demande prioritaire est effectuée à partir des eaux douces disponibles dans les retenues de Ben Metir, de Kasseb et du système de l'Ichkeul ainsi que du disponible du réservoir de Mornaguia. Il est également fait appel aux eaux salées dérivées par le canal de la Mejerdah en respectant impérativement la contrainte de salinité maximale dans le réservoir de Gdir El Goula (1 g/l). Cette contrainte nécessite de procéder par itération en tenant compte du mélange effectué à la jonction J12 (Canal de la Mejerdah).

Enfin, une fois satisfaite au mieux la demande D24, le réservoir de Mornaguia est rempli au maximum en fonction des disponibilités restantes.

- Calcul de la satisfaction des demandes agricoles D20, D17, D15, D16 et D21, de la demande industrielle D19 et de la demande en eau potable (sans contrainte de salinité) D22 pour le Sahel.

Nous notons deux points importants :

- Au cours de ces calculs, pour les secteurs situés en aval des retenues intéressées, il peut être fait appel aux retenues d'El Aroussia (capacité stockée négligeable), de Sidi Salem et de Nebeur (sur le Méllègue). Le calcul définitif des salinités des fournitures doit par conséquent être reporté en fin de boucle mensuelle, mais ceci ne présente pas d'inconvénient dans la mesure où, pour les demandes agricoles, on se contente d'afficher la salure sans chercher à l'améliorer. Pour la fourniture en eau potable de Tunis, ces appels éven-

tuels modifient par contre la salinité du mélange dans le canal de la Mejerdah et doivent par conséquent être pris en compte dans l'itération.

- De même, les capacités maximales des organes de transfert introduisent des contraintes qui sont prises en compte dans le calcul des disponibilités.

Enfin la boucle centrale se termine par le calcul des salinités définitives et des totalisations mensuelles.

La boucle annuelle se termine par le calcul des différentes fournitures (et de leur salinité) pour l'année.

2.3.2 - Initialisations

Pour chaque horizon, et au début de chaque essai, il est nécessaire de procéder à deux catégories d'initialisations :

- Niveau de réalisation des infrastructures
- Etat de remplissage des retenues et des nappes

Le niveau de réalisation des infrastructures est caractérisé, d'une part, par l'inventaire à la date de début de l'essai considéré (pour un horizon donné) des ouvrages en service (retenues, conduites, ouvrages de pompage), d'autre part, de leur état de fonctionnement.

L'état de fonctionnement correspond, pour les retenues, à la capacité réelle de stockage. Cette capacité se déduit de la capacité initiale en prenant en compte l'état d'envasement. Le modèle calcule, pour l'horizon étudié, les différentes courbes de remplissage à partir des courbes théoriques initiales, du taux annuel moyen de comblement et de l'âge du barrage. On suppose, a priori, que les apports solides se répartissent uniformément sur toute la retenue :

Soit VAS le volume cumulé des apports solides depuis la mise en service du réservoir jusqu'à l'horizon HOR.

Pour une cote H donnée de la retenue, si Vo était le volume stocké à la mise en service, le volume V_1 pour cette même cote H sera à l'horizon HOR :

$$V_1 = Vo\ (1 - VAS/VMAX)$$

VMAX étant le volume correspondant à la cote maximale d'exploitation sur la courbe initiale.

L'état de remplissage des réservoirs superficiels et souterrains est calculé de la façon suivante au début de chaque essai :

Les retenues et les nappes sont initialisées à leurs capacités maximales avec une salinité initiale de :

- 0,5 g/l pour les retenues de Ben Metir, Bou Heurtma, Kasseb, Joumine, El Barrak et Sejnane (barrages du nord)
- 1 g/l pour le réservoir de Mornaguia et les deux nappes
- 1,5 g/l pour les retenues de Nebeur, Sidi Salem, Lakhmess, Siliana IV et El Aroussia (barrages du centre et sud Mejerdah)

Le fonctionnement du système est ensuite simulé sur un nombre d'années fixé par la valeur du paramètre INIT lu en entrée. Les résultats de ce calcul préliminaire ne sont pas imprimés mais l'état du système à la fin de cette période préliminaire est retenu comme état initial pour l'essai ensuite réalisé.

2.3.3. - Bilan en eau d'une unité hydraulique

De façon générale, ce bilan comporte la série d'opérations suivantes :

- Calcul des apports à l'unité pour chaque mois, c'est à dire :
  - Les apports naturels du bassin versant
  - Le reliquat (sorties) des unités situées en amont
  - Les colatures provenant des périmètres d'irrigation situés à l'amont (cf 2.3.4)
  - Les transferts éventuels

- Calcul des sorties obligatoires, c'est à dire :
  - Les transferts imposés par le système
  - La réalimentation des nappes (unités 1 et 2)

- Pour les unités comportant un réservoir, calcul du nouvel état de ce réservoir : apports, pertes par évaporation et déversements éventuels.

- Calcul de la satisfaction des demandes des zones d'utilisation dépendant de cette unité.

2.3.4 - Fonctionnement des périmètres irrigués

Chaque fois qu'un périmètre irrigué reçoit une certaine fourniture, une partie de l'eau et une partie du sel sont restituées au système : ce sont les colatures.

Dans le modèle, il a été supposé que cette restitution est effectuée au cours du mois considéré et dans l'unité hydraulique située immédiatement à l'aval du périmètre considéré.

Ces quantités d'eau et de sel sont fixées par les deux coefficients de colature COLQ (pour les volumes d'eau) et COLS (pour les volumes de sel).

Le choix des valeurs de ces coefficients a une importance non négligeable sur les résultats de la simulation et il serait intéressant que des études pédologiques spécifiques permettent de les préciser. Pour les premiers essais les valeurs suivantes ont été adoptées :

COLQ = 0,30 COLS = 1,00

Ensuite l'analyse des résultats des essais comparatifs 41 et 42 (voir chapitre I de la 4ème partie) a conduit à retenir des valeurs plus réalistes :

COLQ = 0,15 COLS = 0,85

2.3.5. - Fonctionnement des réservoirs

Les calculs relatifs au fonctionnement des retenues s'effectuent dans l'ordre suivant :

- Prise en compte de la lame d'eau évaporée, calcul des pertes correspondantes et du nouvel état de la retenue (volume et salinité)
- Prise en compte des apports entrant dans la retenue et calcul de la nouvelle cote du réservoir.
- Si cette cote est supérieure à la cote maximale d'exploitation HMAX, calcul des déversements.
- Calculs relatifs aux différents prélèvements et lachures pour l'aval. Ces calculs sont effectués au fur et à mesure de la satisfaction des différentes demandes. La seule consigne d'exploitation est l'arrêt de la fourniture quand la cote de la retenue atteint la cote minimale fixée au préalable. Lorsque des consignes de restriction sont appliquées cette cote minimale est éventuellement modifiée selon l'état des réserves au début du mois (voir chapitre IV paragraphe 3)

Les douze réservoirs ont des objectifs d'utilisation bien déterminés :

- LAKHMESS et SILIANA IV ne sont utilisés que pour la satisfaction des demandes agricoles locales.
- KASSEB, BEN METIR et MORNAGUIA ne sont utilisés que pour la satisfaction des demandes en eau potable (besoins en route et eau potable de Tunis + Cap Bon).
- EL AROUSSIA (dont la capacité utile est négligeable) sert de prise pour l'alimentation d'une partie de la Basse Vallée) et pour celle du canal Mejerdah - Cap Bon.
- JOUMINE est utilisé, en priorité, pour l'alimentation en eau potable de Bizerte et de Tunis + Cap Bon, puis pour satisfaire la demande agricole locale du périmètre de Mateur.
- BOU HEURTMA est utilisé pour satisfaire les demandes agricoles des périmètres agricoles de Bou Heurtma I, II, VI et VII.
- NEBEUR et SIDI SALEM servent à satisfaire les demandes agricoles locales et à fournir un complément d'eau salée à mélanger en J12 avec les eaux douces du nord pour l'eau potable de Tunis - Cap Bon.

  Ces deux réservoirs peuvent également être sollicités pour la satisfaction des demandes agricoles situées à l'aval (avec un transit éventuel de fourniture par Sidi Salem et El Aroussia).

  C'est ainsi, par exemple, que pour la basse vallée, l'appel à ces retenues peut se faire dans l'ordre suivant (d'aval en amont) :

  1 EL AROUSSIA
  2 SIDI SALEM
  3 NEBEUR
- SEJNANE est utilisé en priorité pour la satisfaction de la demande en eau potable de Tunis - Cap Bon puis pour celle du périmètre agricole de Sejnane.
- EL BARRAK est utilisé pour jouer le même rôle que celui de la retenue de Sejnane et en soutien de celle-ci lorsqu'elle ne dispose plus de réserves utilisables.

Enfin les demandes industrielles de Sra Ouertane et Cap Serrath sont satisfaites respectivement à partir des retenues de Nebeur et Sidi·El Barrak.

On notera également que les disponibilités résiduelles des retenues de l'Ichkeul (Joumine, Sejnane et El Barrak) peuvent être sollicitées pour l'alimentation complémentaire des périmètres du Mornag et celle du Sahel.

En fin de boucle mensuelle on calcule les utilisations de chaque réservoir, c'est à dire le total des prélèvements et lachures effectuées pour la satisfaction des demandes à partir de ce réservoir à l'exclusion des volumes provenant de l'amont qui ne font que transiter dans la retenue.

2.3.6 - Fonctionnement des nappes

Les eaux souterraines n'interviennent dans le modèle que comme un apport complémentaire de celui des eaux de surface. Nous n'avons donc pris en considération que les deux nappes de Ghardimaou (nappe 1) et de Bajer (nappe 2) déjà exploitées pour l'irrigation de petits périmètres bien localisés.

Le fonctionnement de ces nappes est schématisé de la façon suivante dans les unités 1 et 2.

La nappe alluviale de Ghardimaou est alimentée par les eaux de la Mejerdah à raison de 5% des apports mensuels de la Mejerdah au-dessus d'un seuil mensuel de 2,6 Mm^3 (soit 1 m^3/s). L'alimentation de la nappe se fait jusqu'à remplissage de la nappe à sa capacité maximale (500 Mm^3).

La nappe de Bajer est alimentée à partir des apports du bassin versant intermédiaire. La réalimentation utilise 5% de ces apports jusqu'à remplissage de la nappe à sa capacité maximale (200 Mm^3).

Le soutirage dans ces nappes utilise la capacité totale des nappes avec une fourniture de salinité constante et égale à 1g/l.

2.3.7 - Effet de "sursalure" dans Sidi Salem

Cet effet est du à la dissolution des sels minéraux à partir des sols triasiques de la cuvette de la retenue.

Le problème a été étudié par COYNE et BELLIER sur la retenue du Mellègue qui baigne également des terrains triasiques salés et pour laquelle on dispose d'observations depuis 1960. Bien que les premières mesures effectuées à SIDI SALEM depuis la mise en eau en 1981 ne semblent pas confirmer l'importance du phénomène prévu par COYNE et BELLIER, il a été jugé utile de le traduire par des algorithmes dans la programmation avec la possibilité (en option d'entrée) de le prendre ou non en considération.

Les deux causes principales de la sursalure sont d'une part le batillage, d'autre part la "respiration des rives".

- La sursalure due au batillage correspond à la désagrégation des berges sous l'action directe des vagues. La quantité de sels dissous selon ce mécanisme dépend de nombreux facteurs dont un des plus importants est la longueur des berges salées soumises au batillage.

L'algorithme utilisé traduit la formule élaborée par COYNE et BELLIER.

$$T_1 = TS1 \times (3,75-C) \times L$$

avec T_1 : tonnage mensuel de sels dissous (en milliers de tonnes)
C : concentration en sel des eaux de la retenue (en g/l)
L : longueur des berges triasiques soumises au batillage (en km)
TS1 : coefficient lié à la vulnérabilité des rives au batillage et qui dépend de l'état de protection des berges. En l'absence de protection on a admis une valeur de TS1 = 1,20.

- la sursalure due à la "respiration des rives" correspond à l'infiltration de l'eau dans les berges salées avec chargement en sel de ces eaux et restitution du sel lors de la baisse du niveau de la retenue. La quantité de sel restituée dépend donc également de la cote de la retenue et surtout de l'amplitude et de la fréquence des marnages.

En schématisant ce mécanisme nous avons considéré que les berges constituent un réservoir souterrain dont la capacité a pu être estimée en fonction du niveau de la retenue à partir des observations hydrologiques effectuées par COYNE et BELLIER.

$$T_2 = (V\ DEB - V\ FIN) \times TS2$$

V DEB et V FIN correspondent aux volumes de la réserve souterraine en début et fin de marnage. TS2 est la salinité des eaux restituées estimée dans le présent modèle à 6 g/l.

La sursalure totale ($T = T_1 + T_2$) est calculée dans le sous-programme SURSAL (cf Chapitre III).

III- SCHEMA TOPOLOGIQUE DU MODELE EAUTUN-3

1.- Rappel des Eléments constitutifs du modèle

Le modèle EAUTUN-3 est un modèle de simulation de la gestion des eaux et de leur utilisation pour l'alimentation en eau potable, pour l'irrigation, et pour la consommation industrielle.

Conformément aux termes de référence du marché, ce modèle ne prend en compte que les seules ressources en eau des bassins de la MEJERDAH à la station de ZOUAOUINE, du JOUMINE à EL ARIMA, du SEJNANE au barrage, et du ZOUARA à SIDI EL BARRAK. Il procède par bilans mensuels et prend en considération l'aspect qualitatif des eaux (salinité).

Selon les désirs de l'Administration Tunisienne, nous n'avons retenu que les éléments suivants qui comprennent d'une part des structures existantes ou en cours de réalisation, et d'autre part des projets déjà élaborés.

1.1. Système d'eau naturel :

Il s'agit du réseau hydrographique du bassin de la MEJERDAH limité à ZOUAOUINE à l'aval d'EL AROUSSIA, de celui du JOUMINE (ICHKEUL) limité à EL ARIMA (448 km^2), de celui de SEJNANE limité au barrage (325 km^2) et de celui du ZOUARA limité à SIDI EL BARRAK (880 km^2).

En outre, le modèle prend en compte les réserves naturelles souterraines des nappes de GHARDIMAOU et de BULLA REGGIA dont l'exploitation est déjà effective.

1.2. Ouvrages hydrauliques

Onze barrages réservoirs construits ou projetés :

- barrage de NEBEUR sur le MELLEGUE
- barrage de BOU HEURTMA sur l'Oued BOU HEURTMA
- barrage de BEN METIR sur l'Oued EL LIL
- barrage de KASSEB sur l'Oued KASSEB
- barrage de SIDI SALEM sur la MEJERDAH
- barrage de LAKHMESS sur l'Oued LAKHMESS
- barrage de SILIANA IV sur l'Oued SILIANA
- barrage d'EL AROUSSIA sur la MEJERDAH
- barrage de JOUMINE sur l'Oued JOUMINE
- barrage de SEJNANE sur l'Oued SEJNANE
- barrage de SIDI EL BARRAK sur l'Oued ZOUARA

Deux réservoirs de faible capacité pour l'adduction en eau potable :

- réservoir de MORNAGUIA à proximité de TUNIS
- réservoir de GDIR EL GOULA en service près de TUNIS.

1.3. Organes de transfert

- Canal d'irrigation d'EL AROUSSIA vers la Basse Vallée (périmètres existants) de la MEJERDAH.
- Canal MEJERDAH-CAP BON-SAHEL
- Conduite de la retenue de NEBEUR vers les périmètres d'irrigation du BOU HEURTMA.
- Conduites de la retenue de BOU HEURTMA vers les bassins de mélange B1 et B2.
- Conduite de la retenue de BEN METIR vers TUNIS
- Conduite de la retenue de KASSEB vers TUNIS
- Conduite du bassin de mélange B1 vers les secteurs I et II de BOU HEURTMA.
- Conduites de la station de pompage P1 de la MEJERDAH vers le bassin de mélange B1 (R1), vers le secteur II de BOU HEURTMA (R2), vers le secteur IV de BOU HEURTMA (R4)
- Conduite de refoulement de SIDI EL BARRAK vers SEJNANE
- Conduite de SEJNANE vers SIDI M'BAREK
- Conduite de JOUMINE vers la jonction de BIZERTE, de MATEUR, et de SIDI M'BAREK
- Conduite de SIDI M'BAREK vers le canal MEJERDAH - CAP BON
- Conduite de BEJAOUA vers MORNAGUIA
- Conduite du canal MEJERDAH-CAP BON vers MORNAGUIA et GDIR EL GOULA

Beaucoup de ces organes de transfert sont interconnectés (jonction ou dispatching) permettant ainsi de mélanger les eaux de diverses provenances.

1.4. Stations de pompage

Ces pompages sont localisés dans :

- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de GHARDIMAOU
- la nappe de GHARDIMAOU pour l'irrigation du périmètre de GHARDIMAOU
- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de BULLA REGGIA
- la nappe de BULLA REGGIA pour l'irrigation du même périmètre
- le MELLEGUE pour l'irrigation du même périmètre
- la MEJERDAH (P1) pour l'irrigation des périmètres du BOU HEURTMA
- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de BADROUNA
- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de TESTOUR
- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de MEDJEZ EL BAB

- la MEJERDAH pour l'irrigation du périmètre de BORJ TOUMI
- la MEJERDAH à ZOUAOUINE pour l'irrigation des nouveaux périmètres de la Basse Vallée.

1.5. Utilisations

Les utilisations sont caractérisées par 24 demandes à satisfaire

- demandes en eau pour l'irrigation, selon les périmètres irrigués de :

GHARDIMAOU	demande	D1
BULLA REGGIA	"	D2
BOU HEURTMA secteur V	"	D4
BOU HEURTMA secteurs VI et VII	"	D5
BOU HEURTMA secteur II b	"	D6
BOU HEURTMA secteur I et II a	"	D7
BOU HEURTMA secteur IV	"	D8
BADROUNA	"	D9
TESTOUR	"	D10
LAKHMESS	"	D11
SILIANA-EL AROUSSA	"	D12
MEDJEZ EL BAB	"	D13
BORJ TOUMI	"	D14
BASSE VALLEE (anciens)	"	D15
BASSE VALLEE (nouveaux)	"	D16
MATEUR	"	D17
SEJNANE	"	D20
MORNAG et CAP BON	"	D21

- demandes en eau industrielle pour les complexes de :

SRA OUERTANE	Demande	D3
CAP SERRATH	"	D19

- demandes en eau potable pour :

BIZERTE	Demande	D18
SAHEL-KAIROUAN-SFAX	"	D22
TUNIS-CAP BON	"	D24

Besoins en route entre BEN METIR et TUNIS	Demande	D23

2- Schéma topologique

Le report géographique des différents éléments structuraux décrits ci-dessus nous a conduits à découper la zone concernée en 21 unités hydrauliques définies de telle façon que sur chacune d'elle on puisse établir, mois par mois, un bilan hydraulique complet des entrées et sorties.

Le schéma topologique est la représentation synoptique de ce découpage. Il donne donc, sous une forme tout à fait conventionnelle la disposition et les liaisons associées des différents éléments du système d'eau ainsi défini.

Pour décrire ce schéma nous procèderons de l'amont vers l'aval en indiquant, unité par unité, les différentes opérations représentées, le trajet des eaux, leur stockage, le mode et les zones d'utilisation. Nous procèderons ensuite à une description détaillée de l'alimentation en eau potable de TUNIS - CAP BON, et à l'alimentation en eau des périmètres de MORNAG-CAP BON et du SAHEL.

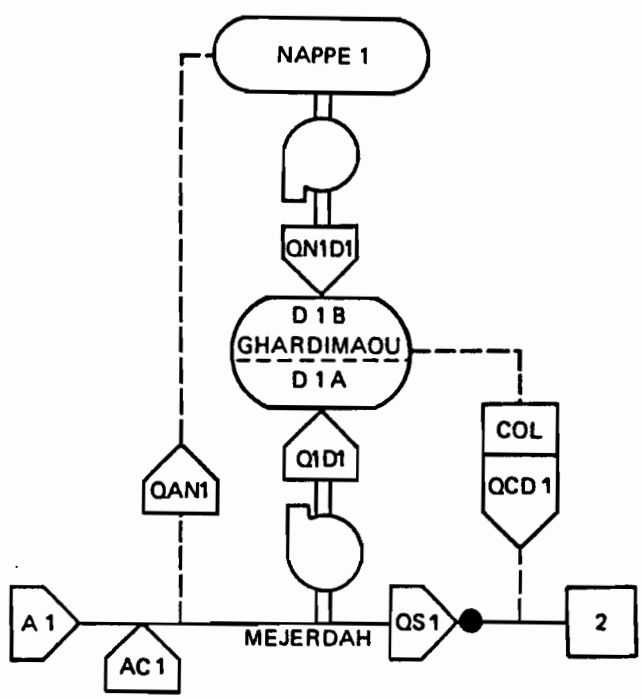
UNITE 1 GHARDIMAOU

L'unité 1 va de GHARDIMAOU à un point situé à environ 6 km à l'aval de SIDI MESKINE. Elle reçoit les apports naturels A1 (MEJERDAH à GHARDIMAOU) et AC1 (apports intermédiaires essentiellement constitués des oueds RARAI et MELIZ) ; elle alimente le périmètre d'irrigation de GHARDIMAOU (demande D1).

La demande D1 se compose de deux sous-demandes indépendantes faisant appel à deux sources distinctes. Les prélèvements se font par pompage dans la rivière avec un débit Q1D1, et également par pompage dans la nappe (NAPPE 1) avec un débit QN1D1. La réalimentation de cette nappe est supposée se faire à partir de la rivière et des apports intermédiaires, avec un débit QAN1.

Les volumes mensuels sortant de cette unité représentent le bilan des opérations décrites et sont désignés par QS1, qui participent à l'alimentation de l'unité 2.

Les eaux de colature du périmètre d'irrigation rejoignent la MEJERDAH à l'entrée de l'unité 2 (QCD1).



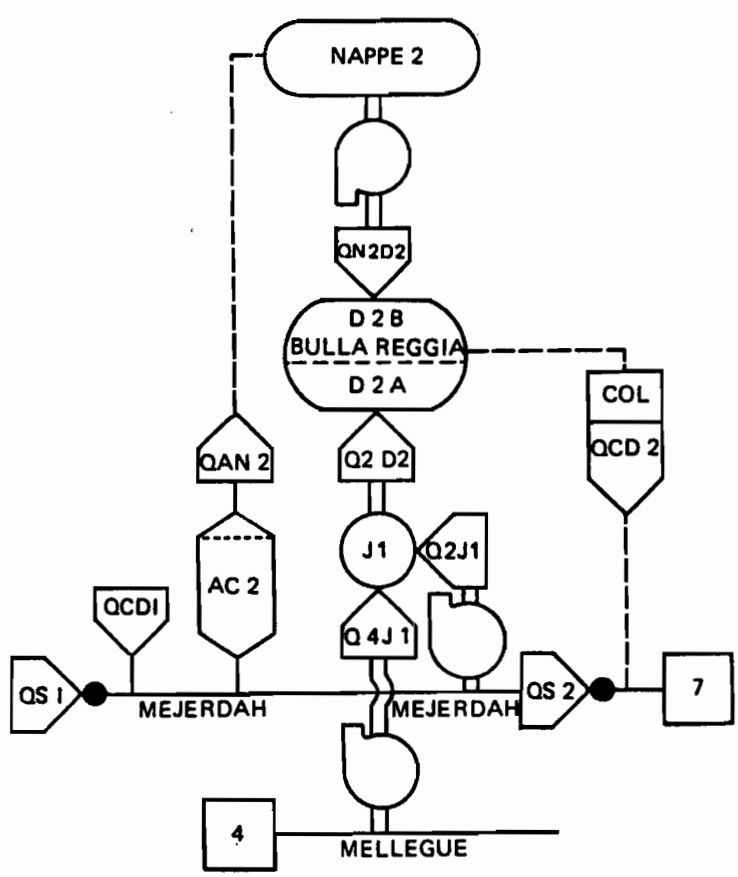
UNITE 2 BULLA REGGIA

L'unité 2 fait suite à l'unité 1. Elle est limitée à l'aval en un point situé à JENDOUBA. En plus des apports QS1 et QCD1 provenant de l'unité 1, elle reçoit les apports naturels AC2 du bassin intermédiaire (essentiellement constitués de l'oued BAJER).

Elle alimente le périmètre de BULLA REGGIA (demande D2) en faisant appel à deux sources distinctes répondant à deux sous-demandes indépendantes. Les prélèvements se font d'une part dans la nappe (QN2D2), d'autre part dans la (les) rivière (s) (Q2D2) par l'intermédiaire de la jonction J1. La station de pompage de la MEJERDAH fournit le débit Q2J1 : si ce dernier est insuffisant pour satisfaire la demande, il est fait appel à la station de pompage du MELLEGUE fournissant le débit complémentaire nécessaire Q4J1 provenant de l'unité 4.

La réalimentation de la nappe (NAPPE 2) est supposée se faire à partir des apports AC2 du bassin intermédiaire, et les colatures du périmètre rejoignent la MEJERDAH à l'entrée de l'unité 7.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS2 qui participe à l'alimentation de l'unité 7.

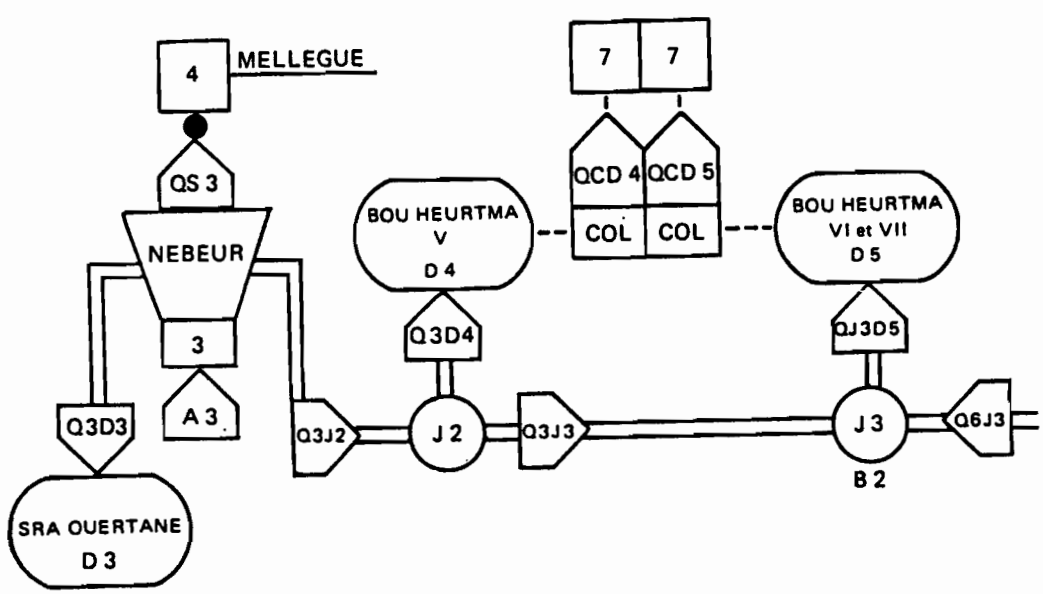


UNITE 3 NEBEUR

L'unité 3 correspond à l'alimentation naturelle du barrage de NEBEUR sur le MELLEGUE (A3), dont la retenue constitue un réservoir. Rendu à l'oued, le débit QS3 qui en sort, provient des déversés de crues ou des lachures destinées à satisfaire les demandes commandées par l'aval, et participe à l'alimentation de l'unité 4.

Le réservoir de NEBEUR satisfait d'une part (en dernière priorité) aux besoins en eau industrielle de SRA OUERTANE (D3) avec un débit Q3D3. D'autre part, avec un débit Q3J2 et par l'intermédiaire de la jonction J2, il satisfait à la demande D4 du périmètre de BOU HEURTMA V avec un débit Q3D4, et alimente le réservoir de mélange B2, symbolisé par la jonction J3, avec un débit Q3J3. Dans ce bassin B2 les eaux du MELLEGUE sont mélangées à celles du BOU HEURTMA (Q6J3) avant de satisfaire à la demande D5 des périmètres de BOU HEURTMA VI et VII (QJ3D5) dont les colatures rejoignent la MEJERDAH dans l'unité 7 (QCD5).

Le périmètre de BOU HEURTMA V (demande D4) n'est alimenté que par l'eau du MELLEGUE, et ses colatures (QCD4) rejoignent le MELLEGUE à l'entrée de l'unité 7 c'est à dire à l'aval de l'unité 4 où se situe la station de pompage destinée à compléter l'alimentation de BULLA REGGIA.

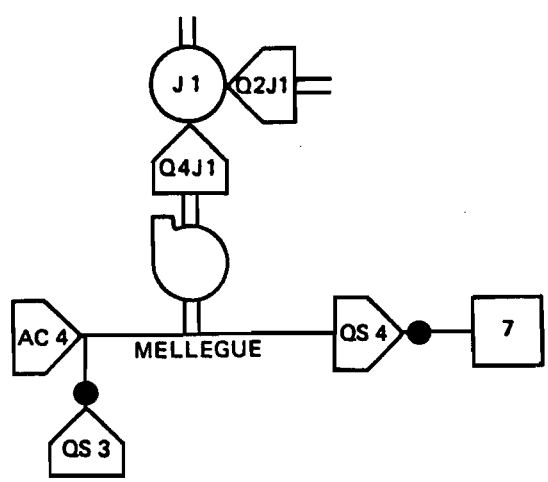


UNITE 4 MELLEGUE

L'unité 4 est limitée à l'amont par le barrage de NEBEUR et à l'aval par la station de pompage du MELLEGUE, affectée au périmètre de BULLA REGGIA, située une vingtaine de kilomètres en aval du barrage.

Elle est alimentée par le débit QS3 sortant de l'unité 3 et par les apports naturels complémentaires (AC4) du bassin versant intermédiaire compris entre le barrage et la station de pompage. Le débit pompé dans le MELLEGUE (Q4J1) vient s'ajouter si besoin est, en J1, au débit Q2J1 pompé dans la MEJERDAH, pour satisfaire partiellement à la demande D2 de BULLA REGGIA (Q2D2).

En aval de la station de pompage, le débit restant dans le MELLEGUE (QS4) participe à l'alimentation de l'unité 7.

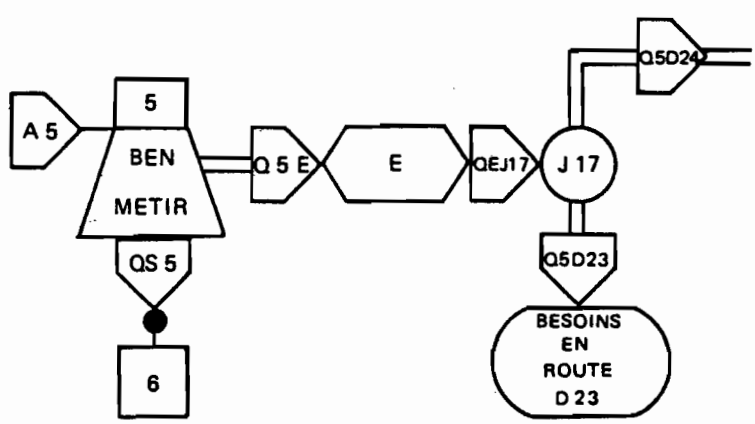


UNITE 5 BEN METIR

L'unité 5 comprend le barrage de BEN METIR qui rèçoit de son bassin d'alimentation un apport naturel A5 (oued EL-LIL).

Le débit Q5E prélevé dans la retenue, est traité à la station d'épuration E puis conduit vers TUNIS par la "conduite de Ben Metir". En cours de route, la jonction J17 permet de prélever sur la conduite le débit Q5D23 pour satisfaire à la demande D 23 des besoins en route. En aval de J17 l'eau traitée est dirigée vers TUNIS (Q5D24) où elle sera directement consommée.

Le débit sortant QS5 de l'unité 5, constitué essentiellement par de rares déversements de crues, participe à l'alimentation de l'unité 6, c'est à dire de la retenue du BOU HEURTMA.

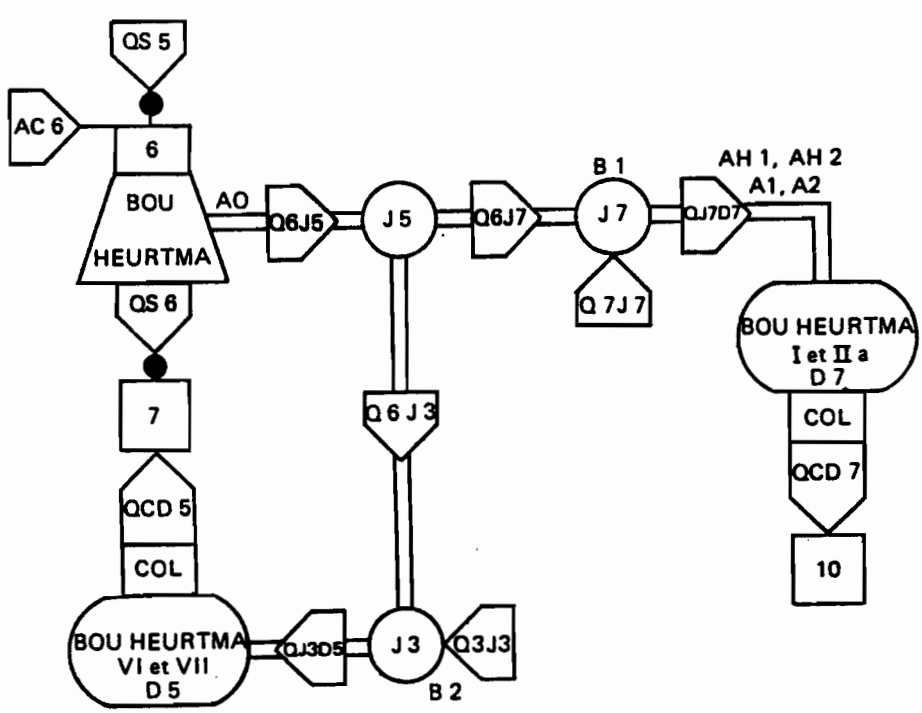


UNITE 6 BOU HEURTMA

L'unité 6 contient le barrage réservoir de BOU HEURTMA. Elle est alimentée par les apports de son bassin versant (AC6) en plus des éventuelles sorties QS5 de BEN METIR. La conduite Ao prélève dans la retenue un débit Q6J5 destiné à l'irrigation des périmètres de BOU HEURTMA. En J5, une partie de l'eau Q6J7 est envoyée dans le bassin de mélange B1, symbolisé par la jonction J7 où elle se mélange à l'eau de la MEJERDAH (Q7J7), provenant de la station de pompage P1, unité 7. L'autre partie (Q6J3) est dirigée vers le bassin de mélange B2 symbolisé par la jonction J3. Le rôle du bassin de mélange B2 est décrit dans la fiche de l'unité 3.

Du bassin de mélange B1, le débit QJ7D7 emprunte les conduites AH1, AH2, A1, A2 pour irriguer le secteur 1 et le sous périmètre-IIa du secteur II de BOU HEURTMA, satisfaisant ainsi à la demande D7 dont les colatures QCD7 sont présumées rejoindre l'unité 10.

Rendu à l'oued BOU HEURTMA, le débit de sortie QS6 de l'unité 6 contribue à l'alimentation de l'unité 7.



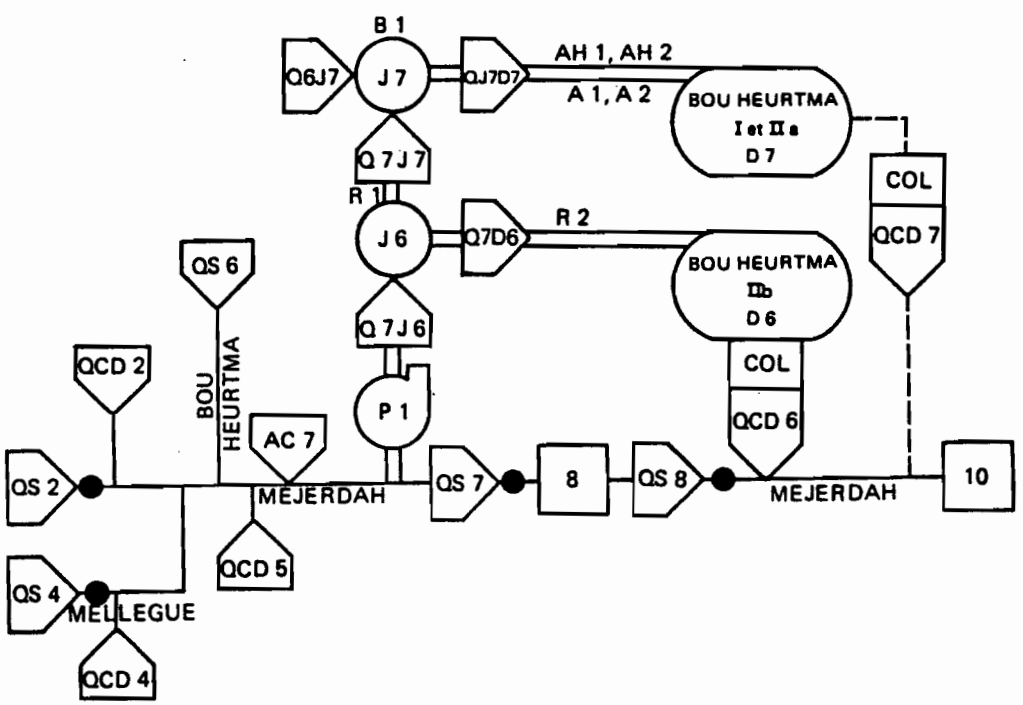
UNITE 7 STATION P1

L'unité 7 reçoit les apports naturels AC7 de son bassin versant, constitués de l'oued TESSA et des portions du bassin du BOU HEURTMA en aval du barrage, et du MELLEGUE en aval de la station de pompage de BULLA REGGIA. Elle reçoit en outre les débits sortant QS2, QS4 et QS6 des unités amont, ainsi que les débits de colatures QCD2, QCD4 et QCD5 provenant des périmètres de BULLA REGGIA, BOU HEURTMA V et BOU HEURTMA VI et VII.

Elle subit un prélèvement par pompage Q7J6 en P1. La conduite de refoulement R2 dirige une partie du débit (Q7D6) directement vers le sous périmètre IIb de BOU HEURTMA II pour satisfaire à la demande D6 en eau de la MEJERDAH. La conduite R1 refoule l'autre partie dans le bassin B1 (jonction J7) où elle se mélange à de l'eau provenant du barrage de BOU HEURTMA (Q6J7). Les conduites AH1, AH2, A1, et A2 acheminent cette eau mélangée vers les secteurs I et IIa de BOU HEURTMA, pour satisfaire à la demande D7.

Les eaux de colatures des périmètres de BOU HEURTMA I, IIa et IIb sont sensées rejoindre l'unité 10 (QCD6 et QCD7).

Le bilan des opérations dans l'unité 7 se solde par un débit de sortie QS7.

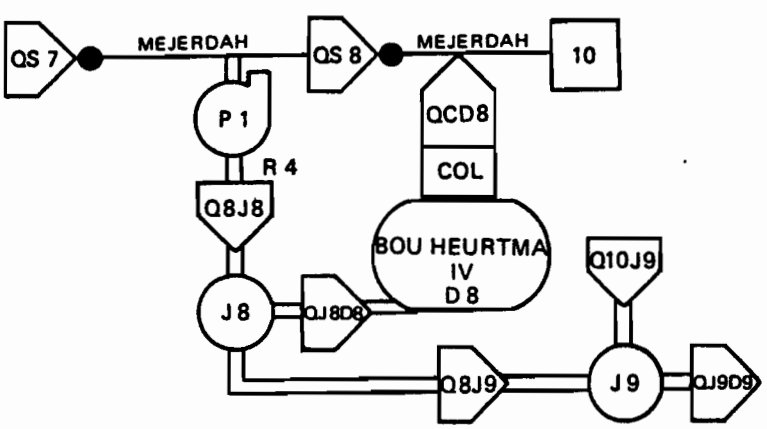


UNITE 8 BOU HEURTMA IV

L'unité 8 n'a pas de bassin intermédiaire donc pas d'apport naturel autre que QS7. Elle a été créée seulement pour des raisons d'organisation du modèle.

En effet, la station de pompage P1, objet de l'unité 7, permet également d'alimenter le secteur IV de BOU HEURTMA, par la conduite de refoulement R4 où transite le débit Q8J8. Ce débit prélevé en P1 dans la MEJERDAH, peut être dirigé vers BOU HEURTMA IV (QJ8D8) pour satisfaire à la demande D8 et également être partiellement dirigé par la jonction J9 (Q8J9) vers le périmètre de BADROUNA. En effet, comme on le verra en décrivant l'unité 10, le secteur de BADROUNA est destiné à être rattaché au secteur de BOU HEURTMA IV au stade ultime de l'équipement. La jonction 9 fonctionne donc comme un commutateur.

Les colatures de BOU HEURTMA IV rejoignent l'unité 10, tandis que le débit sortant de l'unité 8, QS8 est celui de la MEJERDAH à l'aval immédiat de la station de pompage P1.

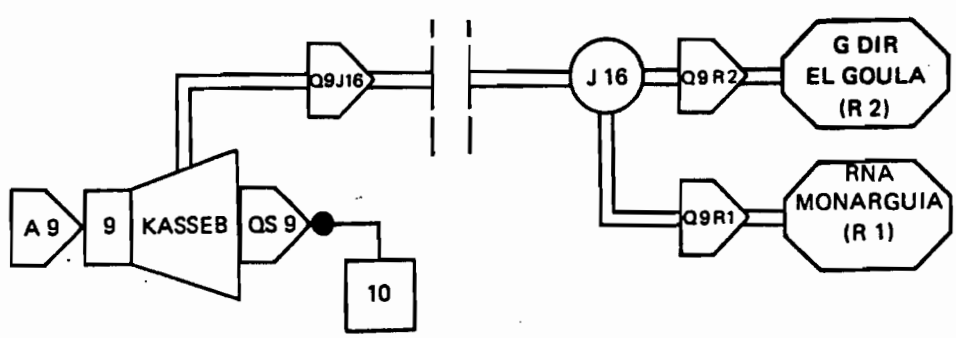


UNITE 9 KASSEB

L'unité 9 est constituée par le barrage de KASSEB qui reçoit de son bassin propre un apport naturel A9 (oued KASSEB).

Elle subit un prélèvement Q9J16 qui, pour alimenter TUNIS en eau potable sera dirigé pour partie vers GDIR EL GOULA (Q9R2) et pour partie vers MORNAGUIA (Q9R1) par l'intermédiaire de la jonction J16. Dans ces deux retenues, qui constituent les réserves en eau potable de TUNIS-CAP BON, s'effectue le mélange des eaux de diverses origines de telle sorte que la concentration en sel du mélange ne dépasse jamais 1 g/litre. L'eau assez peu salée du barrage de KASSEB permet d'abaisser la salinité des eaux provenant de SIDI SALEM.

Le débit sortant de l'unité 9, QS9, est rendu à l'oued KASSEB pour participer à l'alimentation de l'unité 10.



UNITE 10 BADROUNA

L'unité 10 va de la station de pompage P1 à la station de pompage sur la MEJERDAH, destinée à l'alimentation du périmètre irrigué de BADROUNA (à l'aval de MEDJEZ SCHRAF). Elle reçoit les apports naturels AC10 du bassin intermédiaire essentiellement constitués de l'Oued THIBAR et de la portion du KASSEB située à l'aval du barrage.

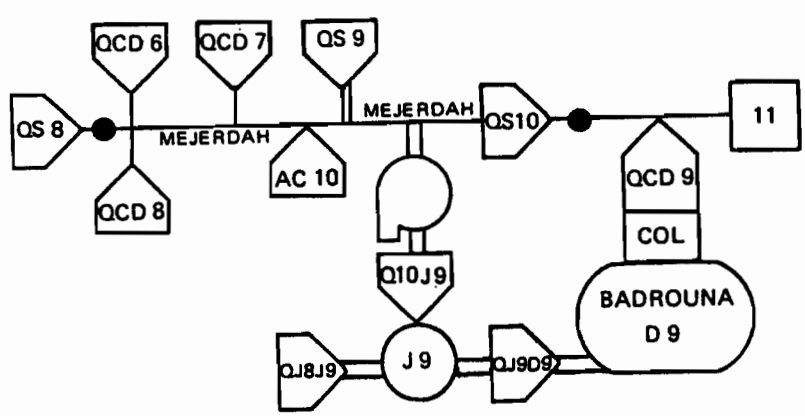
Elle reçoit également les débits sortant (QS8 et QS9) des unités 8 et 9 ainsi que les colatures de BOU HEURTMA IIb (QCD6), de BOU HEURTMA I et IIa (QCD7), et de BOU HEURTMA IV (QCD8).

Elle subit un prélèvement Q10J9 en direction du périmètre de BADROUNA (demande D9) dont les colatures rejoignent l'unité 11.

Le bilan des opérations se solde par un débit sortant QS10 participant à l'alimentation de l'unité 11.

Dans un premier temps BADROUNA n'est pas rattaché à BOU HEURTMA IV. La connexion J8J9 n'existe pas, le débit Q8J9 est nul, la demande D9 est satisfaite uniquement par la station de pompage.

Dans un deuxième temps cette station de pompage est désaffectée (envasement). Le débit de prélèvement Q10J9 est nul, la demande D9 est satisfaite uniquement par Q8J9, provenant de la jonction J8 d'où l'eau de la MEJERDAH (P1) n'était antérieurement destinée qu'à la satisfaction de la demande D8 de BOU HEURTMA IV. La jonction J9 permet donc de rattacher BADROUNA à BOU HEURTMA dans le deuxième temps, en supprimant la station de pompage.

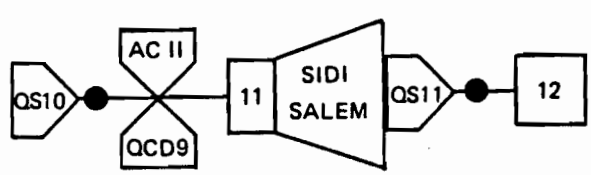


UNITE 11 SIDI SALEM

L'unité 11 comprend le barrage réservoir de SIDI SALEM, pièce maitresse de l'aménagement. Elle est alimentée par les apports naturels AC11 de son bassin versant intermédiaire essentiellement constitué des oueds BEJA et ZARGA.

Elle reçoit également les débits QS10 sortant de l'unité 10, et les colatures QCD9 du périmètre de BADROUNA.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS11 qui alimente l'unité 12.

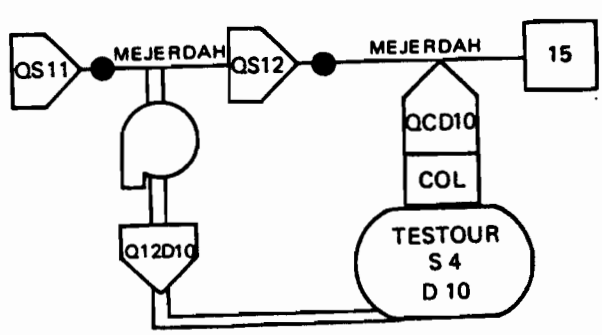


UNITE 12 TESTOUR

Comme l'unité 8, l'unité 12 n'a pas de bassin intermédiaire; elle a été créée pour des raisons d'organisation de l'alimentation du périmètre de TESTOUR (D10).

Elle reçoit les apports QS11 sortant de SIDI SALEM, et subit un prélèvement Q12D10 destiné à irriguer le périmètre de TESTOUR dont les colatures sont sensées rejoindre l'unité 15.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS12 rendu à la MEJERDAH pour alimenter l'unité 15.

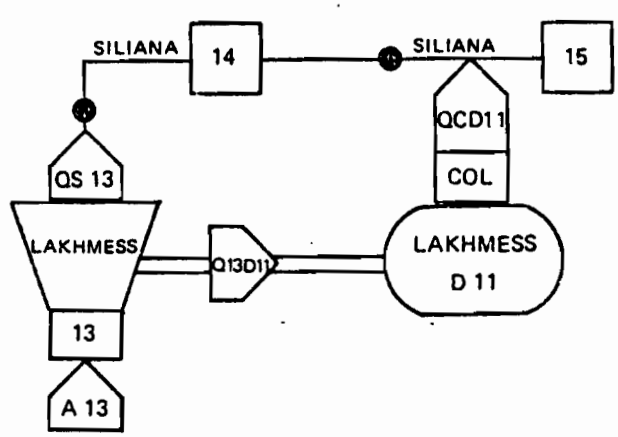


UNITE 13 LAKHMESS

L'unité 13 est constituée par le barrage de LAKHMESS situé sur l'oued LAKHMESS, petit affluent de rive droite du SILIANA. Elle reçoit de son bassin d'alimentation propre un apport naturel A13.

Elle subit un prélèvement Q13D11 destiné à satisfaire à la demande D11 du périmètre de LAKHMESS dont les colatures QCD11 sont supposées rejoindre l'unité 15.

Le bilan des opérations se solde par un débit sortant QS13 rendu à l'oued LAKHMESS pour alimenter l'unité 14.

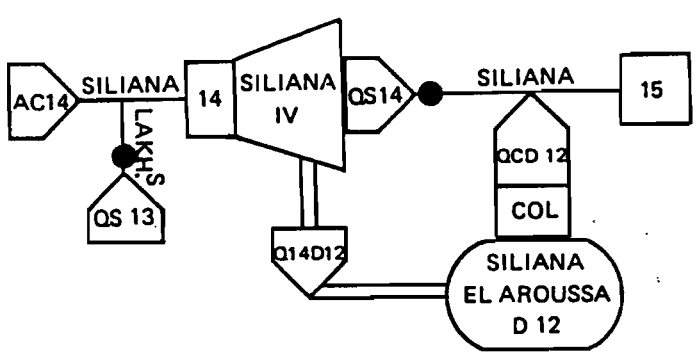


UNITE 14 SILIANA

L'unité 14 est constituée par le barrage de SILIANA IV sur l'oued SILIANA ; elle reçoit un apport naturel AC14 de son bassin propre, auquel s'ajoute le débit QS13 sortant du LAKHMESS.

Elle subit un prélèvement Q14D12 destiné à irriguer l'ensemble des périmètres de SILIANA et d'EL AROUSSA pour satisfaire à la demande D12. Les colatures QCD12 de ces périmètres irrigués rejoignent l'oued SILIANA dans l'unité 15.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS14 rendu à l'oued SILIANA, contribuant à alimenter l'unité 15.



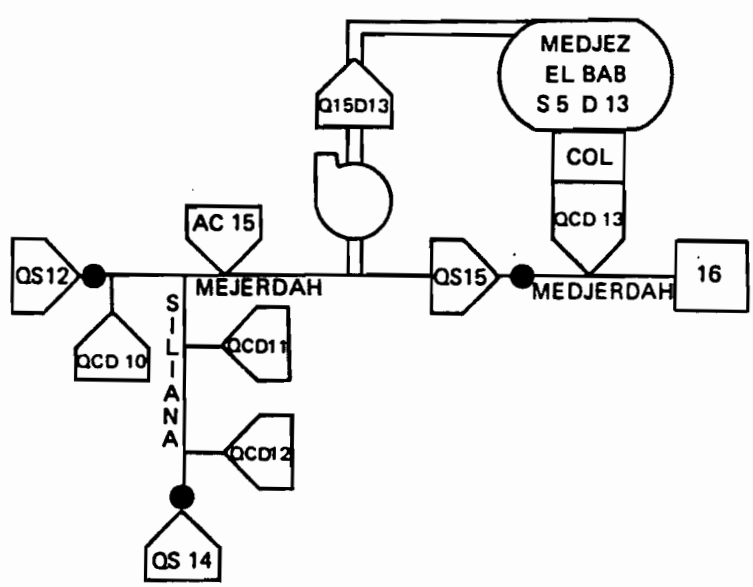
UNITE 15 MEDJEZ EL BAB

L'unité 15 est comprise entre la station de pompage du périmètre de TESTOUR (secteur S4 du Plan Directeur) et la station de pompage prévue sur la MEJERDAH juste à l'aval de MEDJEZ EL BAB pour l'irrigation du périmètre du même nom (secteur S5 du Plan Directeur).

Elle reçoit d'abord les débits sortant des unités situées en amont : QS12, et QS14 puis les colatures des périmètres de TESTOUR (QCD10), LAKHMESS (QCD11) et SILANA-EL AROUSSA (QCD12), enfin les apports naturels AC15 de son bassin versant intermédiaire essentiellement constitués du SILIANA en aval du barrage, de l'oued KRALLED et de l'oued R'MIL (affluent du SILIANA à l'aval du barrage).

La station de pompage prélève à la MEJERDAH le débit Q15D13 pour satisfaire à la demande D13 en eau d'irrigation du périmètre de MEDJEZ EL BAB dont les colatures QCD13 sont sensées rejoindre l'unité 16.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS15 qui participe à l'alimentation de l'unité 16.



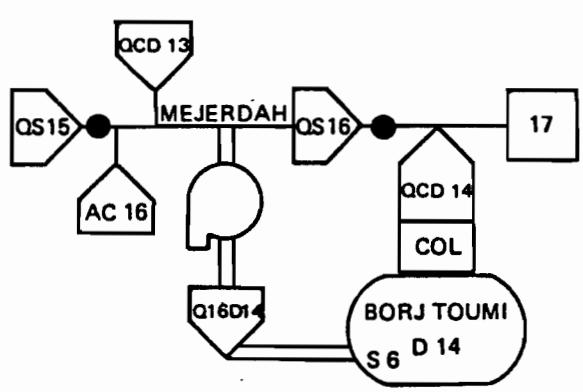
UNITE 16 BORJ TOUMI

L'unité 16 va de MEDJEZ EL BAB à la station de pompage prévue sur la MEJERDAH pour irriguer le périmètre de BORJ TOUMI (secteur S6 du Plan Directeur).

Elle reçoit les apports naturels AC16 de son bassin versant intermédiaire, essentiellement constitués des oueds BACHAR et EL AHMAR (affluents peu importants), le débit QS15 sortant de l'unité 15, et les colatures du périmètre de MEDJEZ EL BAB (QCD13).

Elle subit un prélèvement Q16D14 par pompage dans la MEJERDAH pour satisfaire à la demande en eau D14 du périmètre de BORJ TOUMI, dont les colatures rejoignent la MEJERDAH dans l'unité 17.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS16 rendu à la MEJERDAH, participant à l'alimentation de l'unité 17.



UNITE 17 EL AROUSSIA

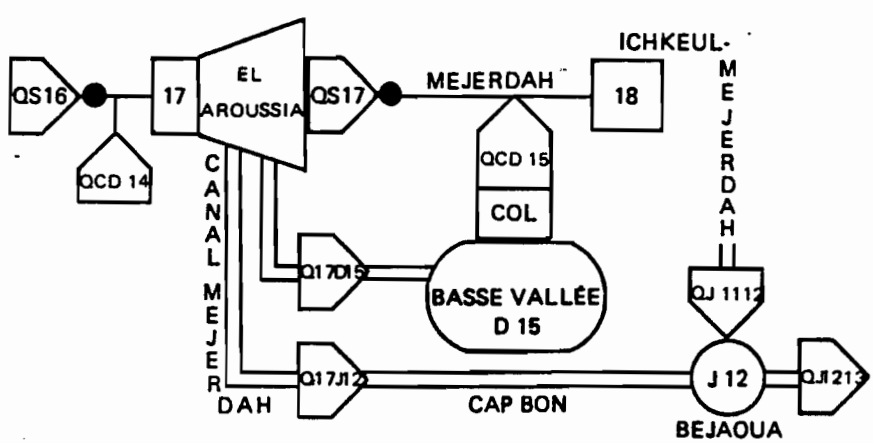
L'unité 17 comporte le barrage d'EL AROUSSIA, de capacité relativement faible. Les apports naturels du bassin versant intermédiaire sont négligables ; aussi n'est-elle alimentée que par les débits QS16 sortant de l'unité 16 et les colatures QCD14 du périmètre irrigué de BORJ TOUMI.

Elle subit un prélèvement Q17D15 destiné à satisfaire à la demande D15 des périmètres irrigués existants de la Basse Vallée (30568 ha) dont les colatures sont supposées rejoindre la MEJERDAH dans l'unité 18 (QCD15).

Elle alimente également, avec le débit Q17J12, le canal MEJERDAH-CAP BON qui, à BEJAOUA (jonction J12) reçoit les conduites amenant l'eau du ZOUARA, du SEJNANE et du JOUMINE (QJ1112). En aval de BEJAOUA le canal subira un prélèvement QJ1314 pour les besoins en eau de TUNIS, puis un prélèvement QJD21 pour l'irrigation des périmètres du MORNAG et du CAP BON; enfin après avoir été traitées les eaux seront conduites vers le SAHEL pour satisfaire à la demande D22 en eau des villes de KAIROUAN et SFAX.

Les eaux assez salées de la MEJERDAH, prélevées à EL AROUSSIA (Q17J12) sont donc mélangées à BEJAOUA, aux eaux plus douces provenant du système de l'ICHKEUL (QJ1112).

Pour l'unité 17, le bilan des opérations se solde par un débit sortant QS17 qui participe à l'alimentation de l'unité 18.

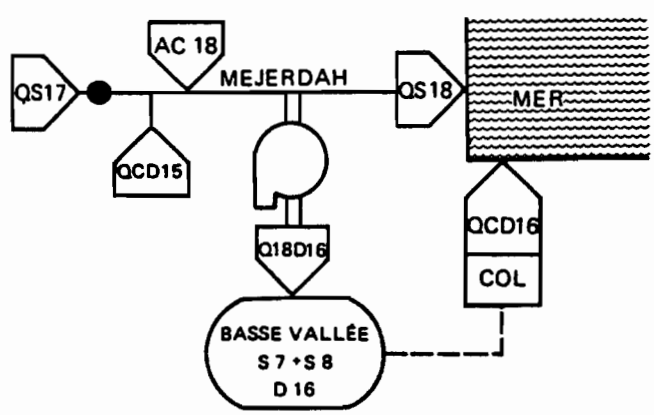


UNITE 18 BASSE VALLEE

L'unité 18 est comprise entre le barrage d'EL AROUSSIA et la station de pompage de ZOUAOUINE.

Pour satisfaire à la demande D16 en eau d'irrigation des 9923 ha de nouveaux périmètres à aménager dans la Basse Vallée, la solution d'un canal prélevant l'eau dans la retenue d'EL AROUSSIA, jugée trop onéreuse, n'est pas considérée dans ce schéma.

Bien que les colatures fortement salées des premiers périmètres de la Basse Vallée se collectent dans la MEJERDAH, un système de relèvement des eaux (barrage à hausse mobile, station de pompage) permet d'effectuer un dernier prélèvement dans la MEJERDAH (Q18D16) pour irriguer les nouveaux périmètres dont les colatures (QCD16) rejoignent la mer. Alimentée par les débits de sortie de l'unité 17 (QS17), par les colatures des anciens périmètres de la Basse Vallée (QCD15) et par les apports locaux AC18 constitués essentiellement par l'oued CHAFFROU, subissant un prélèvement Q18D16 pour satisfaire à la demande D16, l'unité 18 rejette à la mer un débit de sortie QS18, soldant le bilan de ces opérations.



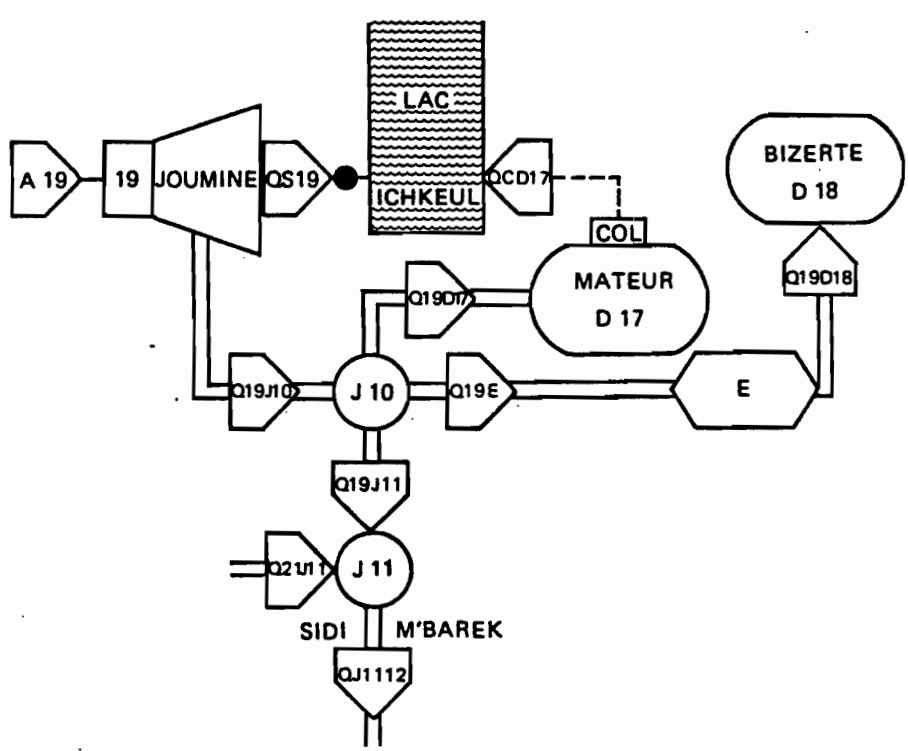
UNITE 19 JOUMINE

L'unité 19 se compose du barrage réservoir du JOUMINE. Elle est alimentée par les apports naturels A19 du bassin versant de l'oued JOUMINE. Elle subit un prélèvement Q19J10 dont l'objectif est triple :

- satisfaire avec un débit Q19D17 à la demande D17 en eau d'irrigation du périmètre de MATEUR dont les colatures QCD17 rejoignent le lac ICHKEUL
- satisfaire avec un débit Q19E à la demande en eau potable de BIZERTE (D18)
- rejoindre avec un débit Q19J11 les eaux provenant du SEJNANE à la jonction de SIDI M'BAREK (J11).

Tandis qu'une station de pompage prélèvera sur QJ1112 le débit QJ12R1 pour l'amener dans le réservoir de MORNAGUIA afin de satisfaire à la demande en eau potable de TUNIS, le restant du débit QJ1112 ira rejoindre à BEJAOUA le canal MEJERDAH-CAP BON, où il grossira le débit prélevé à EL AROUSSIA.

Le bilan de ces opérations se solde par un débit de sortie (déversement) QS19 qui va au lac ICHKEUL et à la mer.



UNITE 20 SIDI EL BARRAK

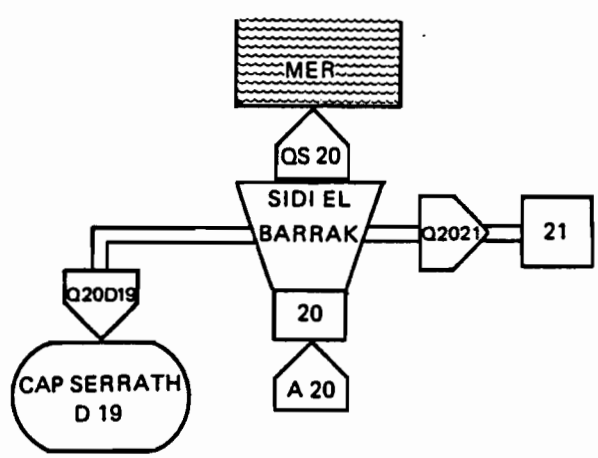
L'unité 20 se compose du barrage réservoir de SIDI EL BARRAK, sur l'oued ZOUARA dont l'eau est faiblement chargée en sel.

Elle reçoit les apports naturels A20 du bassin versant de l'oued ZOUARA.

Elle subit un prélèvement non prioritaire Q20D19 destiné à satisfaire à la demande D19 d'eau industrielle pour les besoins du complexe de CAP SERRATH.

Une station de pompage effectue un autre prélèvement Q2021 dans la retenue de SIDI EL BARRAK et refoule l'eau dans le bassin versant de l'oued SEJNANE où elle contribue à l'alimentation de l'unité 21.

Le bilan des opérations se solde par un débit de sortie QS20 (déversements) qui va à la mer.



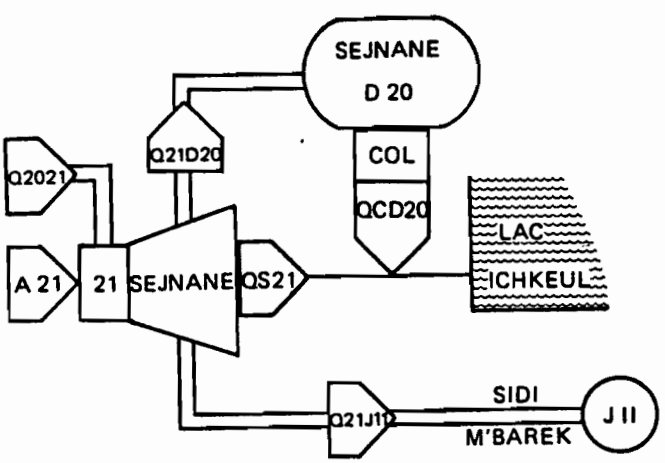
UNITE 21 SEJNANE

L'unité 21 se compose du barrage de SEJNANE sur l'oued du même nom. Elle reçoit d'une part les apports naturels A21 de l'oued SEJNANE et d'autre part le débit Q2021 prélevé dans la retenue du barrage de SIDI EL BARRAK.

Elle subit un prélèvement Q21D20 pour satisfaire à la demande D20 en eau d'irrigation du périmètre de SEJNANE dont les colatures rejoignent le lac ICHKEUL.

Un autre prélèvement Q21J11 est amené par conduite à la jonction de SIDI M'BAREK (J11) où, avec les eaux du JOUMINE, d'une part elle participera à l'alimentation du réservoir de MORNAGUIA pour l'alimentation en eau potable de TUNIS, et d'autre part ira rejoindre le canal MEJERDAH-CAP BON à BEJAOUA.

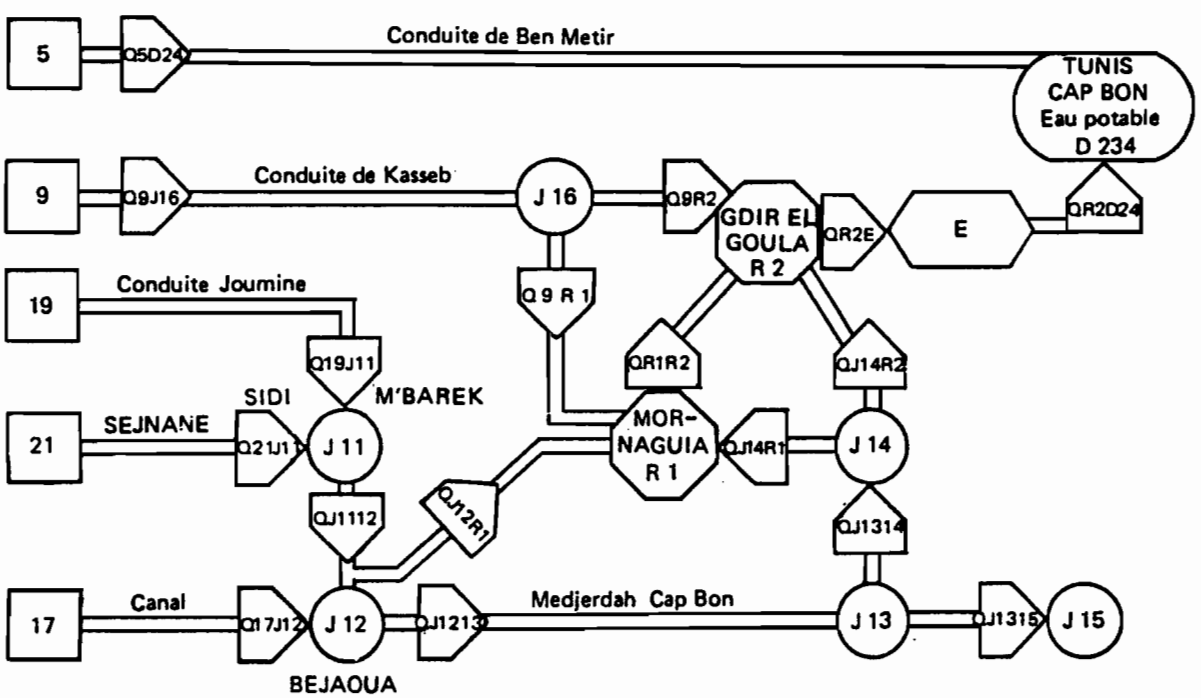
Le bilan de ces opérations se solde par un débit de sortie QS21 qui va au lac ICHKEUL.



ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE TUNIS-CAP BON

Les unités hydrauliques 5, 9, 19, 21 et 17 contribuent à l'alimentation en eau potable de TUNIS. La demande D24 est satisfaite d'une part par la conduite de BEN METIR qui amène de l'eau déjà traitée, d'autre part par la station d'épuration de GDIR EL GOULA alimentée par le réservoir R2. Celui-ci a trois sources d'alimentation : la conduite de KASSEB par l'intermédiaire de J16, le réservoir R1 de MORNAGUIA, et le canal MEJERDAH- CAP BON par l'intermédiaire de J14 et J13. La contrainte d'une salinité maximale de 1g/l entraine que le réservoir R2 ne doit jamais contenir d'eau d'une salinité supérieure. Il en est de même du réservoir R1 de MORNAGUIA. Ce dernier a également trois sources d'alimentation : la conduite de KASSEB par l'intermédiaire de J16, le système JOUMINE-SEJNANE par l'intermédiaire de SIDI M'BAREK, et le canal MEJERDAH-CAP BON par l'intermédiaire de J14 et J13.

A BEJAOUA (J12) les eaux d'EL AROUSSIA et SIDI SALEM sont adoucies par les eaux du nord et peuvent être prélevées en J13 à destination de TUNIS ou conduites vers les périmètres irrigués de MORNAG-CAP BON (demande D21) et vers le SAHEL (demande D22) par l'intermédiaire de la jonction J15.



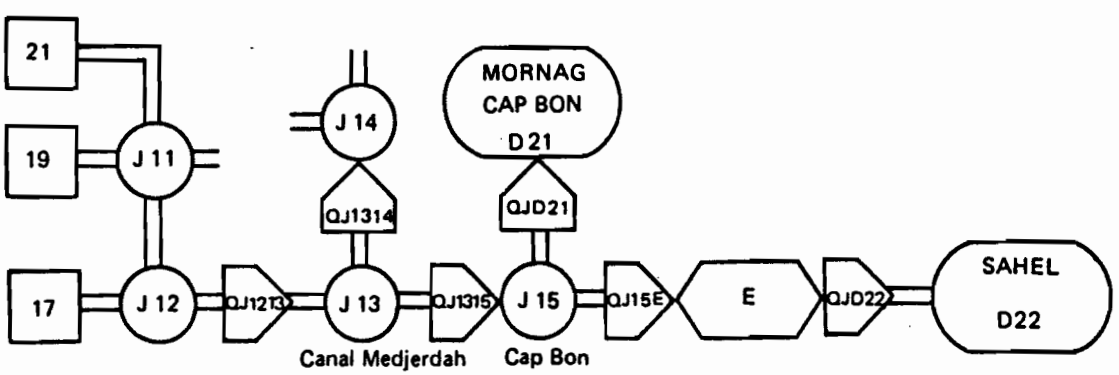
ALIMENTATION EN EAU DES PERIMETRES DU CAP BON ET DU SAHEL

Par le canal MEJERDAH-CAP BON, arrivent à la jonction J13 des eaux provenant de l'unité 17 (EL AROUSSIA), de l'unité 19 (JOUMINE) et de l'unité 21 (SEJNANE). En J13 une station de pompage en prélève une partie (QJ1314) à destination de TUNIS via MORNAGUIA ou GDIR EL GOULA. Le reste poursuit son cours dans le canal.

Les prélèvements effectués dans le canal pour irriguer les 15.685 ha du CAP BON sont regroupés à la jonction J15 et représentent un débit total QJD21 destiné à satisfaire la demande globale D21. Celle-ci concerne les 5400 ha des périmètres nouveaux, les 6000 ha de Sauvegarde des Agrumes, les 2785 ha de MORNAG et les 1500 ha de KORBA-MENZEL-TEMINE.

Le débit restant dans le canal est alors traité dans la station d'épuration et acheminé vers le SAHEL (QJD22) pour satisfaire à la demande D22. Celle-ci concerne globalement les besoins en eau potable du sud du CAP BON, de SAHEL-KAIROUAN et de SFAX.

Notons que la demande D22, bien que destinée à l'eau potable n'est pas soumise à la contrainte de salinité maximale de 1g/l. En effet la qualité de l'eau destinée à la consommation est supposée assurée sur place, par mélange à des eaux douces locales.



IV - PLAN D'OPERATION DU MODELE EAUTUN-3

Le plan d'opération est constitué des moyens non structuraux mis en oeuvre pour assurer la gestion de l'aménagement. Il s'agit essentiellement:

- du choix des priorités de fourniture.
- de la stratégie de fourniture pour la satisfaction des demandes.
- des consignes d'exploitation des retenues.

1 - Choix des priorités

Ce choix a été fixé par l'Administration tunisienne. Il correspond à l'ordre suivant :

a - Satisfaction des demandes en eau potable

D18	Bizerte
D23	Besoins en route
D24	Tunis + Cap Bon

Ces demandes sont prioritaires et soumises à une contrainte de salinité maximale (1 g/l) satifaite automatiquement pour les demandes D18 (eaux douces de Joumine) et D23 (eaux douces de Ben Metir) et nécessitant un contrôle de la qualité du mélange pour Tunis (appel aux eaux salées de la Mejerdah).

b - Satisfaction des demandes en eau agricole :

D1	et	D2
D4	à	D18
D20	à	D21

Il n'y a pas de contrainte de salinité. Cependant quand une demande fait appel à plusieurs sources, on cherche à effectuer des mélanges en respectant autant que possible une salinité maximale souhaitée sans que cela puisse entrainer de ce fait des défaillances. On se contentera d'afficher la salinité résultante.

Les fournitures sont assurées en premier lieu par les retenues et par

pompage dans les cours d'eau les plus proches. Il peut être fait appel, pour compléter les fournitures, aux retenues situées en amont des périmètres (sous-programme APPEL3).

c - Satisfaction des demandes en eau industrielle :

D3 et D19

d - Satisfaction de la demande en eau potable vers le Sahel (D22) considérée comme un sous-produit de l'aménagement.

Cette dernière demande est effectuée sans contrainte de salinité.

2 - Stratégie de la fourniture

2.1 - Principes de base

En accord avec l'Administration, les principes de base concernant la satisfaction des demandes en eau potable, en eau agricole et en eau industrielle ont été énoncés. Le modèle EAUTUN-3 en respecte l'application dans la stratégie de fourniture.

2.1.1 - Eau potable

- A l'exception de la demande pour le SAHEL (D22), les demandes en eau potable sont soumises à une contrainte de qualité : la salinité de l'eau distribuée ne doit pas excèder 1g/l.

- A l'exception de la demande pour le SAHEL (D22), les demandes en eau potable sont prioritaires sur les autres demandes.

- Lorsque la satisfaction de la demande en eau potable nécessite de faire appel à un mélange d'eau douce et d'eau salée (D24), ce mélange est effectué de façon à respecter la contrainte de salinité maximale tout en utilisant le plus possible d'eau salée.

2.1.2 - Eau agricole

- Les demandes en eau d'irrigation ne sont pas soumises à une contrainte de qualité. Cependant, lorsque la fourniture est assurée par un mélange d'eaux provenant de 2 sources différentes, on cherche, autant que possible, à ce que la salinité de ce mélange n'excède pas une valeur limite fixée a priori (par exemple 1,5g/l). De toutes façons, on se contente d'afficher la salinité de la fourniture d'eau d'irrigation, et cette salinité ne saurait donc être une cause éventuelle de défaillance.

- Pour satisfaire les demandes agricoles, l'appel aux réservoirs amont est effectué en respectant les règles d'affectation données dans le paragraphe 2.2 suivant.

- En aval d'un périmètre irrigué, une partie de l'eau et une partie du sel de la fourniture sont restituées au système : ce sont les colatures, dont les montants sont fournis par les coefficients de restitution de l'eau et du sel. De façon conventionnelle, la restitution des colatures est supposée, dans le modèle EAUTUN-3, se faire pendant le pas de temps de calcul (le mois) et dans l'unité hydraulique située immédiatement à l'aval de celle dont dépend le périmètre.

2.1.3 - Eau industrielle

- Les fournitures d'eau pour l'industrie sont considérées comme des sous-produits de l'aménagement.

- Elles ne sont pas soumises à une contrainte de qualité ; on se contente donc d'en afficher la salinité.

2.2 - Affectation des réservoirs

L'appel aux différents barrages réservoirs pour la satisfaction des demandes est effectué en respectant les règles d'affectation suivantes :

- Les barrages de BEN METIR et KASSEB sont strictement réservés à la fourniture de l'eau potable

- Le barrage de BOU HEURTMA n'est affecté qu'aux seuls périmètres irrigués du BOU HEURTMA (demandes D5,D6,D7)

- Les barrages de NEBEUR et de SIDI SALEM sont affectés à tous les périmètres situés à leur aval (y compris ceux desservis par le canal MEJERDAH - CAP BON) et participent également à la fourniture en eau potable (demandes D22 et D24). En outre le barrage de NEBEUR est affecté à la demande en eau industrielle pour le complexe de SRA OUERTANE (demande D3)

- Le barrage de SILIANA IV n'est affecté qu'au seul périmètre de SILIANA EL AROUSSA (demande D12)

- Le barrage de LAKHMESS n'est affecté qu'au seul périmètre de LAKHMESS (demande D11)

- Le barrage de JOUMINE est affecté en priorité à l'eau potable de BIZERTE (demande D18), puis à celle de TUNIS - CAP BON (demande D24), puis au périmètre de MATEUR (demande D17), et enfin à la satisfaction de la demande agricole pour MORNAG - CAP BON (D21) et de la demande pour le SAHEL (D22).

- l'ensemble SEJNANE - SIDI EL BARRAK est affecté en priorité à l'eau potable de TUNIS et du CAP BON (demande D24), puis au périmètre de SEJNANE (demande D20) et enfin à la satisfaction des demandes pour MORNAG - CAP BON (D21) et pour le SAHEL (D22)

En outre SIDI EL BARRAK assure la fourniture en eau pour l'industrie du CAP SERRATH (demande D19)

- Les réservoirs R1 (MORNAGUIA) et R2 (GDIR EL GOULA) sont destinés à la fourniture directe d'eau potable (avant épuration). Ils sont donc sensés ne contenir que de l'eau dont la salinité n'excède pas 1g/1, et par souci de sécurité, ils sont maintenus autant que possible à leur côte maximale.

2.3 - Demandes en eau potable

La satisfaction de ces demandes est soumise à une contrainte de salinité maximale admise (1 g/1). Pour les besoins en route et Bizerte, la fourniture est assurée respectivement par les eaux douces de Ben Metir et de Joumine. Pour Tunis on utilise en priorité les eaux douces de Ben Metir et de Kasseb. Puis on assure le complément par un mélange des eaux douces du système de l'Ichkeul (Joumine-Sejnane-El Barrak) et des eaux salées de la Mejerdah. Le mélange est effectué dans le canal Mejerdah - Cap Bon à la jonction J12. La salinité maximale de ce mélange doit être telle que le mélange final (à Gdir El Goula), compte tenu des fournitures en eau douce de Kasseb et de Mornaguia, ait une salinité maximale SLIM (1 g/1). Nous noterons dès maintenant que cette contrainte de salinité dans le canal peut être une cause de défaillance pour les fournitures au Mornag et au Sahel.

Les causes de défaillance en eau potable peuvent être dues au manque de disponibilité dans les retenues, aux taux de salinité des apports et aux contraintes de capacité des conduites utilisées.

Demande D18 : Bizerte

Cette demande (à salinité maximale 1 g/l) est assurée à partir des fournitures de la retenue de Joumine par l'intermédiaire des conduites Q19J10 et Q19E.

Demande D23 : Besoins en route

Le prélèvement est effectué sur la conduite Ben Metir-Tunis après traitement dans la station d'épuration de Fernana.

Demande D24 : Tunis - Cap Bon

Cette demande est prioritaire sur toutes les autres. Elle est satisfaite à partir de deux sources indépendantes :

- la retenue de Ben Metir par l'intermédiaire de la conduite Ben Metir - Tunis (Q5D24)
- Le réservoir journalier de Gdir El Goula par l'intermédiaire de la conduite QR2D24.

  Ce dernier réservoir est alimenté par trois conduites :

  - La première en provenance de la retenue de Kasseb (eau douce) : Q9R2.
  - La seconde en provenance du réservoir de Mornaguia où s'effectue un mélange d'eaux douces provenant de la retenue de Kasseb ou de l'Ichkeul (prise directe QJ12R1) et d'eaux venant du canal Mejerdah - Cap Bon (mélange d'eaux douces venant du système de l'Ichkeul et d'eaux salées venant d'El Aroussia) : QJ14R1.
  - La troisième en provenance du canal Mejerdah - Cap Bon (eaux mélangées Ichkeul et Mejerdah) : QJ14R2.

Les priorités fixées et la disposition des diverses parties de l'aménagement (en particulier le transfert, par un même organe, de fournitures ayant plusieurs destinations) créent des liaisons structurales entre les demandes s'alimentant aux mêmes sources. La stratégie de fourniture de l'eau potable ne peut donc s'établir sans prendre en compte toutes ces liaisons.

Le calcul de la satisfaction de la demande D24 suit donc le processus suivant :

1 - Appel à la retenue de Ben Metir
2 - Appel au réservoir de Mornaguia
3 - Appel à la retenue de Kasseb (fournitures à Tunis + remplissage de Mornaguia)
4 - Appel à l'Ichkeul seul par la conduite J12R1
5 - Appel au mélange eau douce - eau salée (Ichkeul + Mejerdah) effectué en J12 avec contrainte de salinité SLIM1 tenant compte des fournitures déjà effectuées.
Les fournitures sont réparties sur les différentes retenues (de l'Ichkeul et de la Mejerdah) au prorata des disponibilités.
6 - Appel complémentaire à la Mejerdah
7 - Nouvel appel au réservoir de Mornaguia (eau en transit)

Avant chaque appel la demande résiduelle (D24 - Fournitures) est calculée et l'on ne passe à l'étape suivante que si la demande n'est pas totalement satisfaite. Le détail des différentes étapes (et des calculs afférents) sera exposé en deuxième partie, chapitre II, paragraphe 4.

Demande D22 : Sahel

Cette demande est destinée à l'alimentation en eau potable du sud du Cap Bon et des régions de Kairouan et Sfax. Située à l'extrémité du canal Mejerdah - Cap Bon, elle utilise au maximum les disponibilités résiduelles en eau douce et eau salée du système après satisfaction de toutes les autres demandes. Il n'y a pas de contrainte de salinité, les eaux fournies devant être mélangées avec des eaux douces d'origine locale. La salinité de la fourniture est celle du canal Mejerdah - Cap Bon en aval de la jonction J12. La stratégie de fourniture, identique à celle de la demande D21, sera étudiée avec celle-ci.

2.4 Demandes en eau agricole

Pour ces demandes en eaux d'irrigation, il n'y a pas de contrainte de salinité. Cependant lorsqu'il est fait appel à deux sources différentes, on essaie dans la mesure du possible d'effectuer ce mélange afin que la salinité globale de la fourniture n'excède pas une valeur limite fixée en entrée. Cependant cette limite n'est pas une contrainte et ne doit pas entrainer de défaillance autre que celles imposées par les disponibilités totales des sources. La salinité finale est affichée.

Pour les périmètres alimentés par pompage dans la Mejerdah ou le Mellègue, il peut être éventuellement fait appel aux réservoirs situés en amont pour compléter la fourniture au moyen de lachures (sous-programme APPEL3).

En aval des périmètres irrigués, une partie de l'eau et une partie du sel de la fourniture sont restitués au système : ce sont les colatures (cf paragraphe 2.3.4 du chapitre II).

Les demandes agricoles peuvent être regroupées en deux grands secteurs situés en amont et en aval d'El Aroussia.

En amont d'EL AROUSSIA

Pour ces périmètres, la satisfaction de la demande n'est pas influencée par la demande en eau potable et les calculs sont menés indépendamment de cette demande. Par contre, la salinité des fournitures dépend des soutirages effectués pour l'aval et ne peut être calculée qu'en fin de boucle mensuelle.

Demande D1 : GHARDIMAOU

La demande de ce secteur est subdivisée en deux sous-demandes indépendantes :

- Une sous-demande D1A qui fait appel à la Mejerdah par pompage direct.
- Une sous-demande D1B qui fait appel à la nappe de Ghardimaou (Nappe 1) à partir de forages.

Chacune de ces sous-demandes est traitée indépendamment. Le déficit éventuel d'une sous-demande ne peut donc être compensée par appel à l'autre source. Les déficits et défaillances éventuels seront affichés séparément.

Demande D2 : BULLA REGGIA

Pour mémoire, la non réalisation de cette demande ayant été signalée après la réalisation du programme.

La demande était également subdivisée en deux sous-demandes indépendantes :

- Une sous-demande D2A faisant appel à la Mejerdah par pompage direct (Q2J1) et au Mellègue par pompage (Q4J1). On sollicite en priorité la Mejerdah et ensuite, en cas de besoin, le Mellègue (débit résiduel et, éventuellement, appel au barrage du Nebeur.

- Une sous-demande D2B qui fait appel à la nappe de Bulla Reggia (Nappe 2).

Chacune des sous-demandes est traitée indépendamment de l'autre.

Demande D4 : BOU HEURTMA V

La satisfaction de cette demande est effectuée par soutirage direct dans la retenue de Nebeur et transfert par la consuite Q3J2.

Demande D5 : BOU HEURTMA VI et VII

Cette demande peut être satisfaite à partir des réserves du Nebeur (conduite Q3J3) et de celles de BOU HEURTMA (conduite Q6J3) avec jonction en J3. La répartition de la demande entre les deux sources est effectuée de façon à ce que la salinité de la fourniture ne dépasse pas une salinité maximale souhaitée (1,5 g/l). Si la demande n'est pas entièrement satisfaite, un second appel est effectué à partir de BOU HEURTMA pour apporter le complément nécessaire.

Demande D6 : BOU HEURTMA IIb

La satisfaction de cette demande est effectuée à partir d'un pompage direct dans la Mejerdah (Station P1) et par l'intermédiaire des conduites Q7J6 et Q7D6. Si le débit de la Mejerdah est insuffisant, on fait appel aux réserves du Nebeur (lachures).

Demande D7 : BOU HEURTMA I et IIa

La demande de ces périmètres est satisfaite d'une part par pompage dans la Mejerdah (station P1) par l'intermédiaire des conduites Q7J6 et Q7J7, d'autre part à partir des réserves de BOU HEURTMA par l'intermédiaire des conduites Q6J5 (organe AO) et Q6J7. Ce mélange est obtenu à partir de deux sources afin que la salinité obtenue de dépasse pas la salinité souhaitée (1,5 g/l) :

- la première source est le BOU HEURTMA
- la deuxième source est le débit résiduel de la Mejerdah soutenu éventuellement par des lachures du Nebeur.

En cas de non satisfaction totale un nouvel appel est fait au BOU HEURTMA.

Demande D8 : BOU BEURTMA IV

La satisfaction de cette demande est effectuée par pompage direct dans la Mejerdah (station P1) et par l'intermédiaire de l'organe de transfert R4 (Q8J8 et QJ8D8) avec appel éventuel aux lachures du Nebeur.

Demande D9 : BADROUNA

Deux modes de satisfaction de cette demande sont pris en compte dans le modèle (option).

Le premier mode correspond à la structure initiale : le périmètre est alimenté par pompage direct dans la Mejerdah en aval du confluent de l'oued Kasseb (par l'intermédiaire de la conduite Q10J9) avec appel éventuel aux lachures du Nebeur.

Le second mode intervient après colmatage prévu et mise hors-service de la station de pompage. Le périmètre est alors alimenté par la station de pompage P1 par l'intermédiaire de la jonction J8. Le fonctionnement est alors identique à celui du secteur BOU HEURTMA IV (pompage dans la Mejerdah en P1 et appel éventuel aux lachures du Nebeur).

Demande D10 : TESTOUR

La demande est satisfaite par pompage direct dans la Mejerdah en aval de la retenue de Sidi Salem. Si besoin est, il est fait appel aux lachures des barrages amont : Sidi Salem puis Nebeur (sous-routine APPEL3).

Demande D11 : LAKHMESS

La satisfaction de D11 est obtenue à partir d'un prélèvement dans la retenue de Lakhmess (barrage n°6)

Demande D12 : SILIANA EL AROUSSA

La satisfaction de D12 est obtenue à partir d'un prélèvement dans la retenue de SILIANA IV (barrage n°7).

Demande D13 : MEDJEZ EL BAB

La demande D13 est satisfaite par pompage direct dans la Mejerdah et, en cas de non statisfaction complète, par appel aux lachures des retenues amont : Sidi Salem plus Nebeur (sous-routine APPEL3).

Demande D14 : BORJ TOUMI

Cette demande est satisfaite par pompage direct dans la Mejerdah puis, en cas de besoin, par appel aux lachures des retenues amont : Sidi Salem puis Nebeur (sous-routine APPEL3)

En aval d'EL AROUSSIA

Pour les périmètres situés en aval d'El Aroussia, à l'exception de ceux de la Basse Vallée, la satisfaction de la demande est liée, de façon structurale, à la demande prioritaire en eau potable de Tunis - Cap Bon. L'utilisation conjointe d'organes de transfert communs et la priorité donnée à la fourniture en eau potable avec ses contraintes de salinité maximale créent une interdépendance pour les volumes et les salinités. Le problème est résolu dans le programme par utilisation d'une boucle interne (à l'intérieur de la boucle mensuelle). Des calculs par itération sont effectués jusqu'à équilibre de la

salinité du mélange dans la canal Mejerdah - Cap Bon (jonction J12). Les calculs de salinité, constamment modifiée à la suite des appels successifs aux retenues de la Mejerdah (El Aroussia - Sidi Salem - Nebeur) et de l'Ichkeul (Joumine - Sejnane - El Barrak) sont par conséquent reportés en fin de boucle.

La nécessité de faire transiter en aval de J12 des eaux mélangées permettant de respecter la contrainte de salinité maximale pour l'eau potable fournie à Gdir El Goula, introduit une contrainte de qualité avec risque accru de défaillance pour les demandes du Mornag et du Sahel.

Demande D15 : BASSE VALLEE

Cette demande est satisfaite à partir d'un prélèvement direct dans la retenue d'El Aroussia. En raison de la faiblesse relative des disponibilités de cette petite retenue, il est fait appel (sous-routine APPEL3) aux lachures de Sidi Salem, puis du Nebeur.

Demande D16 : BASSE VALLEE - Secteurs S7 et S8

La satisfaction de cette demande est obtenue par pompage direct dans la Mejerdah (station de Zouaouine). Si nécessaire, il est fait appel aux lachures des retenues amont (El Aroussia, puis Sidi Salem et Nebeur).

Demande D17 : MATEUR

Cette demande est satisfaite à partir de prélèvements dans la retenue de Joumine par l'intermédiaire des conduites Q19J10 et Q19D17. La satisfaction de cette demande est réalisée après satisfaction de la demande prioritaire de Bizerte.

Demande D20 : SEJNANE

Cette demande est satisfaite à partir de prélèvements dans la retenue de SEJNANE. Si les disponibilités de cette retenue sont insuffisantes, il est fait appel aux réserves de Sidi El Barrak.

Demande D21 : MORNAG, CAP BON

La demande D21, qui correspond à de nombreux périmètres agricoles, est satisfaite à partir de nombreux prélèvements effectués sur le canal Mejerdah - Cap Bon. Ce dernier est alimenté par un mélange d'eau douce venant des retenues de l'Ichkeul et d'eau salée venant d'El Aroussia. La demande est répartie entre les deux sources de façon à respecter, dans la mesure du possible, un critère de salinité fixé a priori (en donnée d'entrée). Les prélèvements sont répartis en fonction des disponibilités en eau douce des différentes retenues du nord et en eau salée des barrages de la Mejerdah (El Aroussia, Sidi Salem, Nebeur).

En l'absence d'une liaison directe entre le système de l'Ichkeul et le réservoir de Mornaguia (QJ12R1), la salinité de la fourniture est en fait imposée par les contraintes de la demande en eau potable de Tunis (salinité du mélange en J13).

2.5 - Demandes en eau industrielle

Les fournitures d'eau pour l'industrie sont considérées comme des sous-produits de l'aménagement. Elles ne sont pas soumises à une contrainte de qualité. On se contente d'afficher la salinité.

Demande D3 : SRA OUERTANE

Cette demande est satisfaite par prélèvement direct dans la retenue de Nebeur après satisfaction des autres demandes.

Demande D19 : CAP SERRATH

La satisfaction de D19 est obtenue par prélèvement direct dans la retenue de Sidi El Barrak.

3 - Consignes de restriction à la demande

Le modèle EAUTUN-3 prévoit la possibilité optionnelle d'établir des consignes de restriction aux demandes.

Cette mesure de précaution a pour but de réduire la quantité d'eau réputée disponible dans les retenues afin d'éviter le risque de subir des déficits prolongés et catastrophiques dans l'exploitation du système.

L'application de cette mesure est déterminée, dans l'exploitation du modèle, par la lecture d'un paramètre KRES, en entrée du programme.

KRES = 0 pas de restriction
KRES = 1 application des restrictions

Pour KRES = 1, un volume (VMIN1) minimal d'exploitation supérieur au volume (VMIN) minimal de fonctionnement de la retenue est déterminé en fonction d'une cote d'alerte HR.

La méthode de calcul de la restriction est la suivante :

La courbe de capacité de la retenue est une fonction monotone croissante de la cote, entre la cote minimale absolue HMIN et la cote d'alerte (lue en entrée pour chaque retenue et chaque mois) HR.

Pour annuler les restrictions lorsqu'on approche du minimum absolu HMIN, et assurer des restrictions progressives à partir du moment où le niveau H s'abaisse au-dessous de la cote d'alerte HR, il est nécessaire que la courbe du volume utilisable soit tangente à la courbe de capacité aux deux points H = HMIN et H = HR.

La cote minimale provisoire HMIN1 est donc telle que :

(1) $HMIN1 = HMIN + \alpha\, z\,(H)$ lorsque H est compris entre HMIN et HR.

On a retenu une courbe z (H) de forme sinusoïdale qui s'écrit :

$$z\,(H) = \sin\,(\,\omega\, H + \varphi\,) + 1$$

z (H) doit s'annuler pour H = HMIN et H = HR, ce qui permet de calculer les paramètres ω et φ .

On a alors :

$$z\ (H) = \sin\left[\frac{\pi}{2\ (HR-HMIN)}\ (4H-HR-3\ HMIN)\right] + 1$$

$$\text{pour } H = HMIN \qquad z = \sin\ (-\frac{\pi}{2}) + 1 = 0$$

$$\text{pour } H = HR \qquad z = \sin\ (\frac{3\ \pi}{2}) + 1 = 0$$

On détermine le coefficient α en respectant la condition

$$HMIN1 \leqslant H \qquad \text{(pour } HMIN \leqslant H \leqslant HR)$$

$$\text{soit} \quad H - HMIN \geqslant \alpha\ z\ (H) \qquad \text{(pour } HMIN \leqslant H \leqslant HR)$$

Pour la cote H_1 correspondant à l'égalité $H_1 - HMIN = \alpha_1\ z\ (H_1)$, le coefficient α prend la valeur $\alpha_1 = (HR - HMIN) / 4{,}533$ et la relation (1) s'écrit :

$$HMIN1 = HMIN + a\left[\frac{HR - HMIN}{4{,}553}\right]\left[\sin\left(\frac{\pi}{2\ (HR-HMIN)}\ (4\ H - HR-3\ HMIN)\right) + 1\right]$$

a est compris entre 0 et 1.

Si a = 0 la courbe du volume disponible est confondue avec la courbe de capacité de la retenue. Il n'y a pas de restriction.

Si a = 1 la courbe du volume disponible est tangente à l'axe des cotes H, ce qui annule les disponibilités en eau pour $H = H_1$.

Afin d'obtenir pour le volume utilisable une fonction croissante de H entre HMIN et HR, il faut déterminer une valeur de a comprise entre 0 et 1.

Par calcul, on détermine que le volume utilisable est une fonction croissante de H si

$$0 < a < 0{,}725$$

On a finalement (en prenant CR = a/0,725) :

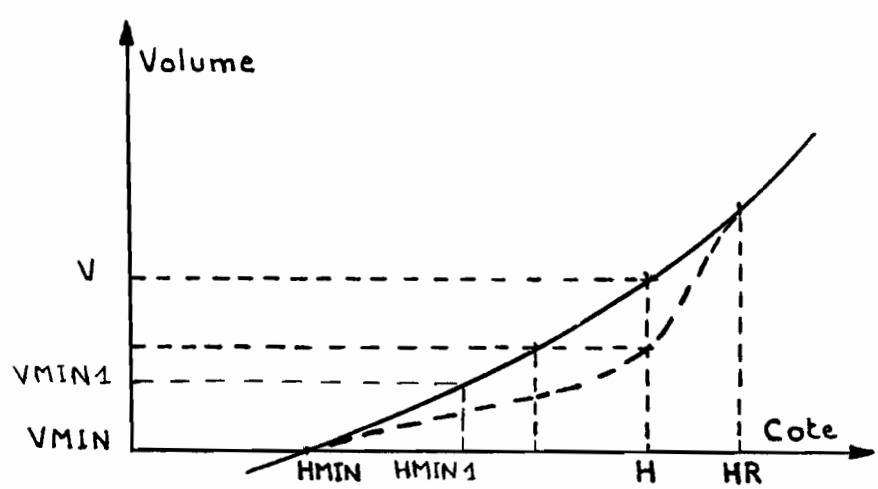
$$HMIN1 = HMIN + CR\left(\frac{HR - HMIN}{6{,}283}\right)\left(\sin\left(\frac{\pi\,(4H-HR-3HMIN)}{2(HR - HMIN)}\right) + 1\right)$$

avec HMIN — cote minimale nominale de la retenue

HR — cote d'alerte déterminée pour chaque retenue et chaque mois

H = HDEB — cote de la retenue avant exploitation

CR — coefficient de restriction lu en entrée (compris entre 0 et 1)



4 - Consignes d'Exploitation des retenues

Elles sont très simples et indépendantes de la demande à satisfaire.

- Il y a fourniture totale tant que la cote de la retenue reste supérieure à la cote minimale de fonctionnement HMIN (ou à la cote minimale de restriction HMIN1 si KRES = 1.

- Il y a arrêt de la fourniture quand la cote de la retenue devient égale ou inférieure à la cote minimale.

DEUXIEME PARTIE

LE PROGRAMME EAUTUN-3

INTRODUCTION

Le programme EAUTUN-3 est écrit en langage FORTRAN IV des ordinateurs IBM 360 et 370 compatible avec les normes FORTRAN établies par l'ANSI (American National Standard Institute).

Il comprend un programme principal (MAIN) et 27 sous-programmes (3 FUNCTION et 24 SUBROUTINE).

Il permet le calcul du fonctionnement simulé du système Ressources en eau - Besoins de la partie nord de la TUNISIE.

On trouvera dans cette partie l'organisation générale et la description détaillée de ce programme ainsi que son mode d'emploi.

On trouvera en Annexe le listing complet et la liste des principales variables utilisées dans le programme principal.

I - ORGANISATION GENERALE

L'organigramme général du programme EAUTUN-3 est illustré par la figure 1. Il est constitué de 4 boucles imbriquées :

- Une boucle pour la réalisation des séries d'essais
  DØ 6000 KSER = 1, NSERIE

- Une boucle pour la réalisation des essais de chaque série
  DØ 5000 JESSAI = 1, NESSAI

- Une boucle pour la simulation de l'essai sur NAN années
  DØ 4000 JAN = 1, NAN

- Une boucle pour la simulation sur les 12 mois de chaque année
  DØ 3000 MØ = 1,12

Cette dernière boucle est la boucle centrale qui constitue l'élément de base du programme puisqu'elle comprend toutes les opérations du fonctionnement simulé de l'aménagement au cours du mois (pas de temps du modèle).

L'année est l'année hydrologique en TUNISIE débutant le 1er Septembre.

Au cours de chaque essai, le nombre d'années simulées NAN est :

$$NAN = NØAN + INIT$$

NØAN est le nombre d'années (34) de la chronique des apports utilisés en entrée et sur laquelle est effectuée la simulation.

INIT est le nombre d'années sur lequel est effectuée l'initialisation.

Les années préliminaires (dont le résultat n'est pas pris en considération) sont les INIT premières années de la chronique doublées et placées en tête de la série servant effectivement à la simulation.

La série correspond en principe à un horizon de la prospective pour lequel le programme des demandes en eau est fixé.

Une série peut comporter plusieurs essais différant par la modification d'un (ou plusieurs) paramètre variable.

Dans sa structure logique le programme comprend 3 parties :

- la lecture des données
- la boucle centrale du fonctionnement simulé
- la sortie et l'impression des résultats

1 - Lecture des données

Dans l'ordre :

a) Données fixant les modalités d'exécution du programme :

- Commentaires éventuels.
- Nombre de séries, d'essais, d'années.
- Options sur la prise en compte de la sursalure de SIDI SALEM (KSAL), du fonctionnement de l'ouvrage de pompage de BADROUNA (KBAD), des consignes de restriction (KRES), du début et de la fin de l'impression des résultats mensuels (IAD et IAF).
- Options sur la sortie des résultats souhaités (MODIN et MODOUT)
- Numéro des unités logiques des fichiers d'entrée/sortie.

b) Données fixes non susceptibles d'être modifiées d'une série à l'autre au cours d'un même passage :

- données hydrologiques (fichier IUH) et données sur l'évaporation des retenues (fichier IUV).
- Caractéristiques fixes des aménagements :
  - courbes de remplissage des réservoirs (état initial) (fichier IUR)
  - Données relatives à l'envasement des retenues.
- Données fixes relatives à la sursalure dans SIDI SALEM (IUR)
  - Longueur des berges en fonction de la cote dans la retenue
  - Taux de sursalure

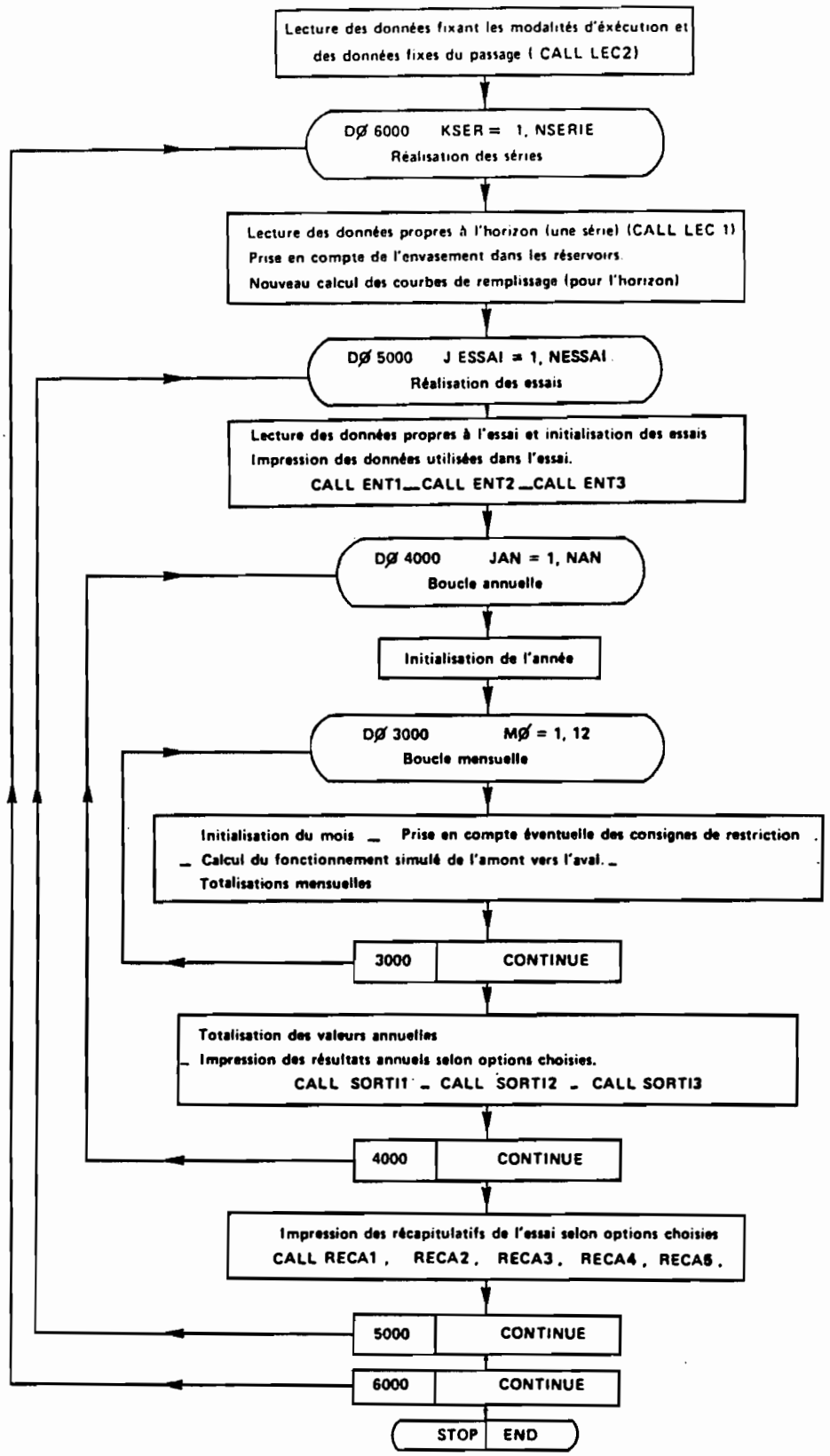


fig. 1 - Organigramme général du programme EAUTUN-3

- Données fixes relatives aux colatures (restitution de l'eau et du sel après irrigation)
- Caractéristiques des nappes souterraines (IUR)
- Modulation mensuelle des demandes en eau

c) Données propres à chaque série (c'est à dire correspondant à un horizon donné de la prospective).

- Horizon auquel est effectuée la simulation
- Données propres à l'horizon considéré (SUBROUTINE LEC1)
  - Demandes annuelles
  - Capacité de transport des conduites

Au cours de cette étape, les courbes de capacité réelles des retenues sont calculées en fonction de l'envasement annuel et du nombre d'années séparant la mise en service des retenues et l'horizon étudié.

Pour un horizon donné (série) on calcule le nombre d'années séparant cet horizon de la date d'établissement de la courbe de capacité de la retenue. Le nombre d'années multiplié par le taux annuel d'envasement (lu en entrée) fournira le volume d'envasement du réservoir (ENVA).

Ce volume vient modifier la courbe de capacité par une affinité selon l'axe des volumes et de raison $1 - \frac{ENVA}{VMAX}$.

Le calcul des nouvelles caractéristiques des courbes de remplissage est effectué de la façon suivante :

Nombre d'années prises en compte	NAS = KHORIZ - MAXØ (IACR (I), IAMS (I))
Envasement ENVA de la retenue	EH = NAS * ENVA (I)
	EH = AMIN1 (EH, VMMX (I))

Et pour les LMAX tronçons de chaque courbe (pour les I retenues)

```
C (I,J,L) = C1 (I,J,L) * (1 - EH/VMMX (I))
VP (I,L)  = VP1 (I,L) * (1 - EH/VMMX (I))
```

avec I indice de la retenue (I = 1,12)
J indice des coefficients C et C1 (J = 1,3) de chaque tronçon de parabole
L indice du tronçon de parabole (L = 1, LMAX)

KHORIZ horizon propre à la série
IACR (I) année d'établissement de la courbe de remplissage de la retenue I
IAMS (I) année de mise en service de la retenue I
VMMX (I) volume maximal d'exploitation de la retenue depuis la mise en service du réservoir
C(I,J,L) coefficient de la courbe de remplissage pour l'horizon KHORIZ
C1(I,J,L) " " " " à l'origine (IACR)
VP(I,L) volume limite pour le segment L (horizon KHORIZ)
VP1(I,L) " " " " (origine IACR)

d) Données propres à chaque essai (paramètres variables)

- Caractéristiques variables des aménagements
  - Cotes maximales et minimales d'exploitation des retenues
  - Cotes d'alerte et coefficients de restriction CR (I) des retenues (en option selon la valeur de KRES). CR (I) compris entre 0 et 1.
- Salinités maximales des fournitures
  - imposée pour l'eau potable (SLIM)
  - souhaitées pour les fournitures alimentées par plusieurs sources (mélange)

La liste détaillée des données utilisées en entrée sera donnée dans le chapitre IV.

2 - Boucle centrale

Préalablement au calcul dans la boucle centrale (mensuelle), le programme procède à l'initialisation des essais.

L'organisation détaillée du calcul dans la boucle centrale est donnée dans le chapitre II (logique de la boucle centrale). Les volumes d'eau sont calculés en milliers de m^3 et les salinités en g/l. Le mois 1 est celui de Septembre.

3 - Sortie des résultats (et des données d'entrée)

La sortie sur imprimante se fait à la demande et dépend des modalités d'exécution choisies en entrée. Ceci sera expliqué de façon détaillée au chapitre IV consacré au mode d'emploi du programme EAUTUN-3.

Les options de base concernent :

- d'une part, l'impression des données utilisées pour l'essai selon la valeur donnée à MODIN.
- d'autre part, l'impression des résultats selon la valeur donnée à MODOUT.

a) Données d'entrée

L'impression des données utilisées pour chaque essai dépend de la valeur retenue en entrée pour MODIN.

MODIN = 0 impression complète des données d'entrées utilisées (à l'exclusion des données hydrologiques)

MODIN = 1 impression au choix selon les valeurs des paramètres IE (i)

IE (i) = 0 pas d'impression
IE (i) = 1 impression des résultats

IE (1) concerne les demandes en eau
IE (2) les caractéristiques des ouvrages
IE (3) les données relatives à la sursalure dans SIDI SALEM

b) Résultats

L'impression des résultats de chaque essai dépend de la valeur donnée en entrée à MODOUT

MODOUT = 0 impression des résultats complets
MODOUT = 1 impression au choix selon les valeurs données au paramètre IS (i)

IS (i) = 0 pas d'impression

IS (i) = 1 impression des résultats qui concernent, pour

IS (1) la satisfaction des demandes mensuelles (SORTI1)

IS (2) l'état mensuel des réservoirs (SORTI2)

IS (3) l'état mensuel des conduites (SORTI3)

IS (4) les récapitulatifs annuels des déficits (RECA1)

IS (5) les déficits annuels classés (RECA2)

IS (6) le récapitulatif annuel des fournitures et salinités (RECA3)

IS (7) le récapitulatif annuel de l'état des conduites (RECA4)

IS (8) le bilan global (RECA5)

Est indiqué entre parenthèses (ex : RECA1) le nom du sous-programme utilisé.

II - LA BOUCLE CENTRALE

Il s'agit de la boucle mensuelle :

DØ 3000 MØ = 1,12

Nous ne donnerons qu'une description sommaire de la logique utilisée destinée à guider le lecteur dans l'examen du listing du programme.

Les opérations sont données dans l'ordre d'exécution avec référence (en marge) aux numéros d'instruction du programme FORTRAN.

1 - Préparation des calculs

700 - Entrée des données (volume des apports et salinité) du mois MØ
- Initialisation des valeurs mensuelles (fournitures et débits des conduites)

710 - Test sur la valeur de KRES : Si KRES = 1 calcul de la cote de restriction HMIN1 et du volume minimal d'exploitation correspondant VMIN1.

* Le calcul du volume minimal VMIN1(I) (arrêt du prélèvement) s'effectue de la façon suivante :

- Test sur la valeur de KR(I) - Si KR(I) = 0, VMIN1(I) = VMIN(I)
- Test sur la cote HDEB(I) - Si HDEB(I) > HR (I,MØ) ou ⩽ HMIN(I), VMIN1(I) = VMIN(I)
- Test sur la cote d'alerte HR (I,MO) - Si HR (I,MØ) = HMIN(I), VMIN1(I) = VMIN(I).

Dans tous les autres cas, une nouvelle cote minimale HMIN1 (et le volume correspondant VMIN1) est calculée en appliquant la formule établie (voir Ière partie chapitre IV § 3 - Consignes de restriction à la demande)

HMIN1 = HMIN(I) + CR(I) x (HR (I,MØ) - HMIN(I)) / 6.2832 x (1. + SIN (1.5708 x (4 x HDEB(I) - HR (I,MØ) - 3 x HMIN(I)) / (HR(I,MØ) - HMIN(I))))

VMIN1(I) = VT (HMIN1,I)

- Définition des variables et indices :

I indice de la retenue
VMIN1(I) volume minimal d'exploitation (avec restriction)
VMIN(I) " " " (sans restriction)
KR(I) (0 ou 1) indice de prise en compte de restriction pour chaque retenue
HDEB(I) cote en début de mois
HR (I,MØ) cote d'alerte pour la retenue (I) et le mois (MØ)
HMIN1 (I) hauteur minimale d'exploitation (avec restriction)
HMIN(I) " " " (sans restriction)
CR(I) coefficient de restriction (0 < CR(I) < 1)

2 - Unités 1 à 16 et satisfaction des demandes D1 à D14 :

730 - Unité 1
- Remplissage de NAPPE1 à partir des apports A1
- Satisfaction de D1 à partir de la Mejerdah (QS1) et de NAPPE1 (VØNAP1) : CALL SATD2.
- Calcul des colatures QCD1 et de leur salinité SQCD1

- Unité 2
- Remplissage de NAPPE2 à partir des apports AC2

- Unité 3
- Remplissage du Nebeur (1) : CALL BARTU3
Calcul des déversés : QS3
Calcul du débit du Mellègue : QS4 = QS3 + AC4

- Unité 2
- Satisfaction de D2 à partir de la Mejerdah (QS2), de NAPPE2 (VØNAP2), du Mellègue (QS4) et du NEBEUR (CALL SATD1)
800 - Calcul des colatures QCD2

- Unité 5
  - Remplissage de la retenue de Ben Metir (2) : CALL BARTU3 et calcul des déversés : QS5

- Unité 6
  - Remplissage de la retenue de Bou Heurtma (3) à partir de QS5 et AC6 : CALL BARTU3

- Unité 3
  - Satisfaction de D4 à partir du Nebeur : CALL SATD1.

    On notera que la prise en compte de la contrainte de capacité de la conduite Q3J2 est effectuée en prenant pour volume minimal d'exploitation la valeur maximale de VMIN1 (1) et VFIN (1) - Z3J2.

    $$VXM = AMAX1\ [VMIN1\ (1),\ VFIN\ (1) - Z3J2]$$

    En effet le volume fourni par le Nebeur ne peut excéder la capacité maximale Z3J2 de la conduite.

    On opérera de même ultérieurement pour la prise en compte des capacités des différentes conduites.
  - Calcul des colatures QCD4 et de leur salinité SQCD4
  - Satisfaction de D5 à partir de Nebeur (Q3J3) et de Bou Heurtma (Q6J3).

    La répartition de la demande D5 entre Nebeur [D(1)] et Bou Heurtma [D(3)] est effectuée de façon à ce que le mélange en J3 ait une salinité maximale souhaitée égale à une valeur SALD5 lue en entrée. On aura donc :

    $$D(1) + D(3) = D5$$

    et

    $$D(1).\ SFIN(1) + D(3)\ .\ SFIN(3) = D5.SALD5$$

    d'où

    $$D(3) = D5\ (SFIN(1) - SALD5)/(SFIN(1)-SFIN(3))$$

    Dans le cas où la fourniture est insuffisante, il est fait un second appel à BOU HEURTMA. Les appels sont effectués avec le sous-programme SATD1.

820 - Calcul des colatures QCD5 et de leur salinité SQCD5.

- Unité 7
  - Satisfaction de D6 (BOU HEURTMA IIb) à partir de la Mejerdah (QS7) :
    CALL SATD1 et, en cas de non satisfaction, à partir des lachures du Nebeur : CALL SATD1.

840
  - Calcul des colatures QCD6
  - Satisfaction de D7 (BOU HEURTMA I et IIa) à partir de la Mejerdah (QS7) et du Bou Heurtma (Q6J7).

    La répartition de la demande entre les deux sources est effectuée, de la même façon que pour D5, de telle sorte que le mélange en J7 (réservoir B1) ait une salinité égale à SALD7 (donnée d'entrée). Pour effectuer la répartition des demandes aux deux sources, un calcul provisoire de la salinité SQS7 est effectué. Pour la Mejerdah on fait appel au débit QS7 et éventuellement aux lachures du Nebeur (CALL SATD1).

    Puis en cas de non satisfaction totale, on effectue un nouvel appel au Bou Heurtma (CALL SATD1).

860
- Unité 8
  - Satisfaction de la demande D8 (BOU HEURTMA IV) à partir d'un pompage dans la Mejerdah en P1 (QS7) avec appel éventuel au Nebeur (CALL SATD1).

880
- Unité 9
  - Remplissage du Kasseb à partir des apports A9 (CALL BARTU3).
    Les déversés QS9 du Kasseb sont calculés.

- Unité 10
  - Satisfaction de la demande D9 (BADROUNA).

Il y a deux possibilités de fourniture selon l'option KBAD retenue en entrée.

Si KBAD = 0 pompage dans la Mejerdah en aval du confluent de l'oued Kasseb.

La fourniture est assurée par le débit QS10 de la Mejerdah avec appel complémentaire éventuel au Nebeur (CALL SATD1).

920 Si KBAD = 1 pompage dans la Mejerdah en amont de l'oued Kasseb (station P1).

La fourniture est assurée par le débit QS8 de la Mejerdah (en tenant compte du débit déjà acheminé par la conduite R4 (Q8J8) et appel éventuel aux lachures du Nebeur (CALL SATD1).

960 - Calcul des colatures QCD9.

- Retour à l'unité 3
  - Satisfaction de la demande D3 (SRA-OUERTANE) par prélèvement dans la retenue du Nebeur (CALL SATD1).

- Unité 11
  - Remplissage de Sidi Salem (CALL BARTU3) et calcul des déversés (QS11) dans la Mejerdah.

- Unité 12
  - Satisfaction de la demande D10 (TESTOUR) par prélèvement dans la Mejerdah (QS12) et éventuellement appel aux lachures des retenues amont (Sidi Salem puis Nebeur) : CALL APPEL3.

970 - Calcul des colatures QCD10

- Unité 13
  - Remplissage de la retenue de Lakhmess : CALL BARTU3.
  - Satisfaction de la demande D11 (Lakhmess) par prélèvement dans la retenue : CALL SATD1.
  - Calcul des colatures QCD11 et de leur salinité SQCD11.

- Unité 14
  - Remplissage de la retenue de Siliana IV à partir des apports AC14 et des déversés de Lakhmess (QS13) : CALL BARTU3.
  - Satisfaction de la demande D12 (Siliana El Aroussa) par prélèvement dans la retenue de Siliana IV : CALL SATD1.
  - Calcul des colatures QCD12 et de leur salinité SQCD12.

- Unité 15
  - Satisfaction de la demande D13 (Medjez El Bab) par prélèvement dans la Mejerdah (QS15) : CALL SATD1 et appel éventuel aux lachures de Sidi Salem et Nebeur : CALL APPEL3.
  - Calcul des colatures QCD13.

- Unité 16
  - Satisfaction de la demande D14 (Borj Toumi) par prélèvement dans la Mejerdah (QS16) : CALL SADT1 et appel éventuel aux lachures des retenues amont : CALL APPEL3.
  - Calcul des colatures QCD14.

3 - Unités 17, 19, 20, 21 et Satisfaction des demandes D18 et D23

- Unité 17
  - Remplissage de la retenue d'El Aroussia : CALL BARTU3 et calcul des déversés QS17.

- Unité 19
  - Remplissage de la retenue de Joumine : CALL BARTU3.
  - Satisfaction de la demande D18 (eau potable de Bizerte) par prélèvement dans la retenue de Joumine (conduites Q19J10 et Q19E).

- Unité 20
  - Remplissage de la retenue de Sidi El Barrak : CALL BARTU3

- Unité 21
  - Remplissage de la retenue de Sejnane : CALL BARTU3
  - Satisfaction de la demande D23 (besoins en route Ben Metir - Tunis) à partir d'un prélèvement sur la conduite Ben Metir - Tunis en J17.

4 - Satisfaction de la demande D24 (Tunis et Cap Bon) et remplissage de Mornaguia

Dans cette partie du programme, une boucle interne permet, par itérations, de déterminer les fournitures respectives de l'Ichkeul et de la Mejerdah en vue de réaliser un mélange satisfaisant aux contraintes de salinité maximale (voir figure 2).

Dans cette boucle interne sont également calculées la satisfaction des autres demandes situées en aval d'El Aroussia et susceptibles de modifier, par leurs appels aux eaux salées de la Mejerdah et aux eaux douces de l'Ichkeul, la salinité des apports respectifs en J12 et par conséquent la répartition des fournitures provenant des deux sources. Des salinités initiales sont introduites en début de premier passage (salinité moyenne du disponible total en eaux douces de l'Ichkeul, salinité des eaux d'El Aroussia avant satisfaction des demandes de l'aval) et permettent d'effectuer une répartition provisoire des fournitures. Cette répartition permet à son tour de recalculer les salinités des fournitures des deux sources (en J11 et à la sortie d'El Aroussia) qui sont introduites au début du second passage, et ainsi de suite, jusqu'à stabilisation de la salinité finale du mélange en J13, qui conduit à la sortie de l'itération (instruction 1075).

La série de calculs est effectuée de la façon suivante :

- Calcul des disponibilités en eau douce en J16 (Kasseb) et J11 (Ichkeul) et calcul de la salinité initiale S1J11 des disponibilités en eaux douces de l'Ichkeul.

Nota : au cours de ce calcul, les disponibilités de la retenue de Sidi El Barrak prennent en compte la capacité de la conduite Q2021 réduite à la fraction du mois où elle peut réellement être utilisée, c'est à dire déduction faite du temps nécessaire à évacuer les disponibilités de Sejnane par Q21J11. La capacité partielle ZBS de la capacité totale Z2021 est ainsi calculée :

$$ZBS = AMAX1\ [0,\ Z2021\ \times\ (1-\frac{DISP11}{Z21J11})]$$

La salinité du disponible d' El Barrak est calculée à partir du mélange effectué dans la retenue de Sejnane entre les disponibilités d'El Barrak (salinité : SFIN(10)) et le reliquat de Sejnane (VMIN1 (11) à salinité SFIN (11)).

- Initialisation de la salinité des eaux du canal Mejerdah - Cap Bon :
  SJ13 = SDEB (8)
  SDEB (8) est la salinité de El Aroussia en début de mois.

(1) - Appel à Ben Metir pour la satisfaction partielle de D24 : CALL SATD1
- Fourniture F1.

(2) - Appel au réservoir de Mornaguia pour la satisfaction de D24 - F1

- Calcul de l'état du réservoir après évaporation : CALL BARTU3
- Fourniture F2 à partir du réservoir : CALL SATD1

1000 - Début des itérations (boucle interne)

- Initialisation de S1J13 et SI8
- Calcul des demandes D1 (demande résiduelle D24)
  et D2 (remplissage de Mornaguia)
- Initialisation des fournitures et de leur salinité ainsi que de l'état des conduites.

(3) - Appel à la retenue de Kasseb pour satisfaire la demande résiduelle globale (Tunis + remplissage de Mornaguia), (Fourniture F3)

F3 = F3R1 + F3R2

F3R2 est la fourniture à Tunis par l'intermédiaire de GDIR El Goula.
F3R1 est la fourniture au réservoir de Mornaguia (remplissage du réservoir).

- Calcul de la demande résiduelle (Tunis + Mornaguia)

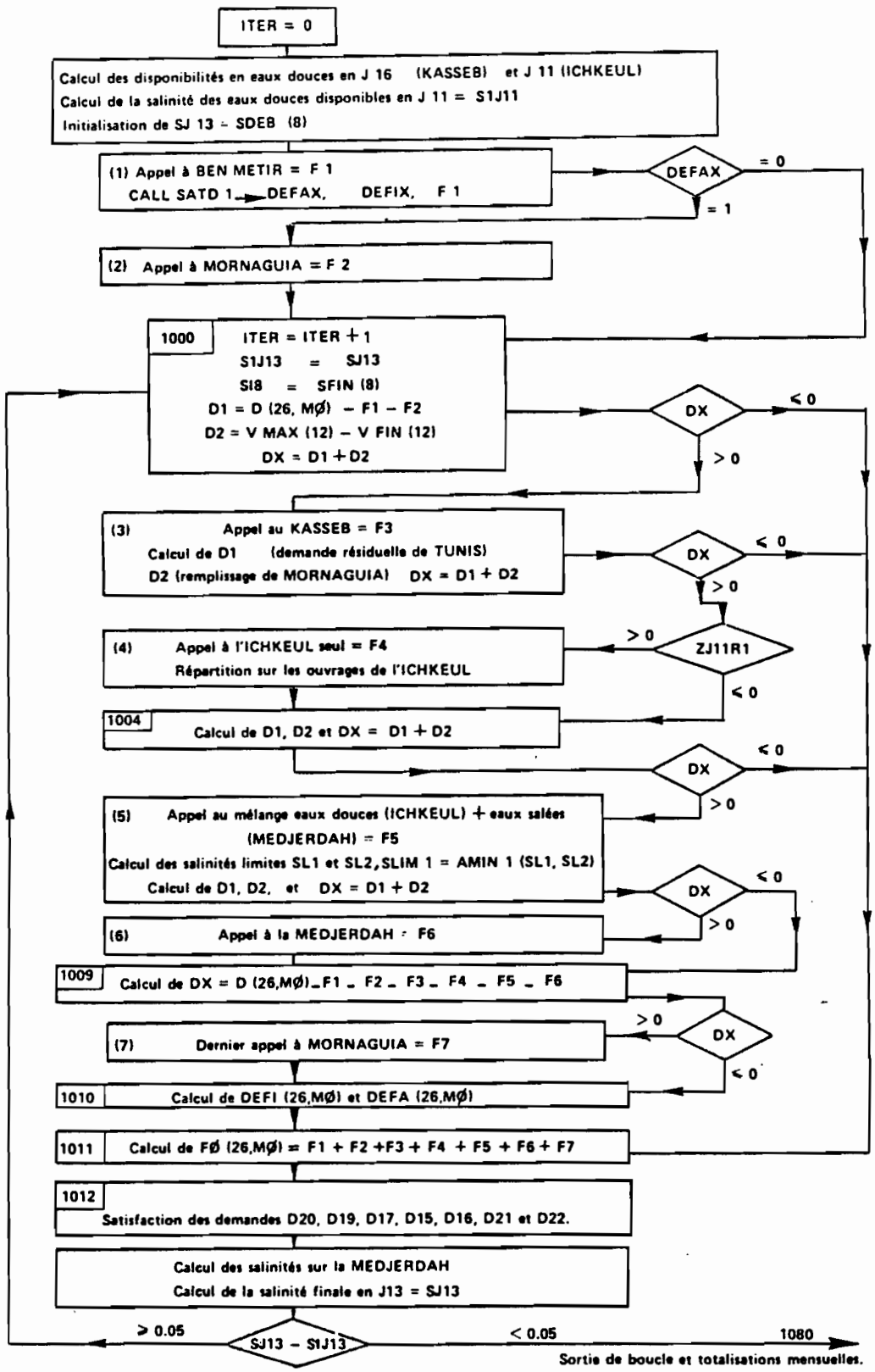


Fig. 2 - Itération du calcul de la satisfaction de la demande D24

(4) - Appel à l'Ichkeul seul par J12R1 (fourniture F4)

Cet appel est optionnel. Si la conduite n'existe pas (ZJ12R1 = 0), on passe à l'instruction 1004 (appel n°5)

La fourniture F4 est répartie entre les retenues de l'Ichkeul au prorata des disponibilités des 3 retenues. La quantité QSF de sel fournie par ces différents apports est calculée.

F4 = F4R1 + F4R2

F4R2 fourniture à Tunis par l'intermédiaire de Mornaguia
F4R1 remplissage de Mornaguia

1004 - Calcul de la demande résiduelle DT pour Tunis, DM pour Mornaguia (remplissage) et répartition de ces deux demandes entre QJ14R1 (vers Mornaguia) et QJ14R2 (vers Gdir El Goula).

(5) - Appel au mélange eau douce (Ichkeul) - eau salée (Mejerdah).

Le mélange est effectué en J12 avec une salinité maximale SLIM1 (Fourniture F5).

1005 - Calcul des disponibilités en eaux douces (DISPED) et en eaux salées (DISP8)

- Calcul de la salinité maximale SLIM1 du mélange compte tenu des fournitures déjà délivrées et de façon à ce que la fourniture totale ait une salinité maximale SLIM :

. Deux salinités-limites sont calculées : SL1 est la salinité admissible pour la fourniture transitant par la conduite QJ14R2 de façon à ce que, après mélange avec les eaux douces déjà fournies [cf(1), (2), (3) et (4)], le produit total dans Gdir El Goula ait une salinité maximale SLIM.

. SL2 est la salinité admissible pour la fourniture transistant par la conduite QJ14R1 de façon à ce que, après mélange avec les eaux contenues dans Mornaguia, le produit total dans le réservoir ait une salinité SLIM.

. Finalement SLIM1 est la plus petite des valeurs de SL1 et SL2 :

SLIM1 = AMIN1 (SL1, SL2)

- Répartition de la fourniture F5 entre FED (fournitures en eaux douces) et FES (fournitures en eaux salées) de façon à ce que le mélange FED + FES = F5 ait une salinité SLIM1 : CALL MELEAU.
- Répartition de FES sur les retenues de la Mejerdah : CALL APPEL3
- Répartition de FED sur les réservoirs du nord au prorata des disponibilités de chacune des retenues.

1007 - Calcul de la salinité résultante en J11 (SJ11)

(6) - Appel complémentaire à la Mejerdah (Fourniture F6)

En cas de besoin, un nouvel appel est fait à la Mejerdah pour satisfaire les demandes complémentaires D1 (pour Gdir El Goula vers Tunis) et D2 (remplissage de Mornaguia) compatibles avec la contrainte de salinité SLIM. D1 et D2 sont calculées en fonction de la salinité des fournitures déjà effectuées et satisfaites dans la mesure du possible à partir des retenues de la Mejerdah : CALL APPEL3.

(7) - Nouvel et dernier appel aux réserves de Mornaguia (F7) : CALL SATD1
Avec répartition de F7 sur les ouvrages alimentant Mornaguia par J14 et J16.

1010 - Calcul du déficit éventuel de D24

1011 - Calcul de la fourniture mensuelle de Tunis

On notera qu'avant réalisation de chacun des sept appels, la satisfaction éventuelle de la demande D24 est testée. En cas de satisfaction avant chacun des appels successifs, on passe directement à 1010 ou 1011. D'autre part, à chaque appel on calcule la part de la fourniture provenant des différentes sources de prélèvement (retenues du nord et Mejerdah).

5 - Satisfaction des demandes D20, D19, D17, D15, D16, D21 et D22. Calcul final des salinités des fournitures et dans les réservoirs et conduites.

Suite des itérations (boucle interne)

1012 - Satisfaction de la demande D20 (Sejnane) par appel successif aux réserves de Sejnane puis de Sidi El Barrak : CALL SATD1 et calcul des colatures QCD20.

1014 - Satisfaction de la demande D19 (Cap Serrath) par prélèvement direct dans la retenue de Sidi El Barrak : CALL SATD1.

1015 - Satisfaction de la demande D17 (Mateur) par prélèvement dans la retenue de Joumine et transit par les conduites Q19J10 et Q19D17 : CALL SATD1 et calcul des colatures QCD17.

1016 - Satisfaction de la demande D15 (Basse Vallée 1) par prélèvement direct dans la retenue d'El Aroussia avec appel aux retenues amont : CALL APPEL3 et calcul des colatures QCD15.

- Satisfaction de la demande D16 (Basse Vallée 2) par prélèvement direct dans la Mejerdah (QS18) : CALL SATD1 et appel éventuel aux retenues amont : CALL APPEL3. Calcul des colatures QCD16.

- Satisfaction des demandes D21 (Mornag + Cap Bon) et D22 (Sahel).

  - Calcul des disponibilités en eaux douces de l'Ichkeul (DISPED) et en eaux salées de la Mejerdah (DIS8).

  - Appel aux deux sources en envisageant 2 cas :

    * si pour la satisfaction de D24, il y a eu appel (5) au mélange d'eaux salées et d'eaux douces (MEL = 1), la contrainte de salinité SLIM1 s'applique en J13 pour D21 et D22 et l'appel est effectué par : CALL MELEAU.

* Si l'appel (5) n'a pas eu lieu (MEL = 0), l'appel est effectué par : CALL SATD2 après répartition des demandes (D21 + D22) entre les 2 sources de façon à obtenir la salinité souhaitée SALD. [SALD = AMIN1 (SALD21, SALD22)].

  Si la fourniture ainsi calculée est insuffisante, l'appel est repris avec une nouvelle répartition des deux demandes.

- Répartition des deux fournitures sur les ouvrages de la Mejerdah (CALL APPEL3) et ceux de l'Ichkeul.

- Calcul final des salinités sur la Mejerdah : salinités des fournitures SFO (i, MO) - salinité des colatures (SQCD) - Calcul de la sursalure dans Sidi Salem - Calcul de la salinité SFIN (8) d'El Aroussia.

- Calcul de la salinité finale dans le canal Mejerdah - Cap Bon à la jonction J13 (SJ13).

1075 Fin des itérations avec test sur la salinité SJ13.

SJ13 salinité en fin de boucle

S1J13 salinité initiale en début de boucle

- Si $|SJ13 - S1J13| \geqslant 0.05$ retour en début de boucle (instruction 1000) après réinitialisation des contenus des réservoirs.

- Si $|SJ13 - S1J13| < 0.05$ sortie de boucle (instruction 1080).

6 - Totalisations mensuelles

1080 - Totalisation des fournitures et apports
- Totalisation des utilisations et des caractéristiques d'état des retenues.
- Etat des conduites

3000 CØNTINUE Fin de boucle mensuelle.

III - LES SOUS-PROGRAMMES

Le programme EAUTUN-3 utilise les sous-programmes suivants :

SUBROUTINE DATIME : Date du jour où est effectué le passage ordinateur (il s'agit d'un utilitaire propre au Centre de Calcul - CIRCE - que nous utilisons, et peut être remplacé par toute autre instruction donnant la date en notation alphanumérique).

SUBROUTINE LEC1 : Lecture des données propres à un horizon donné : demandes annuelles et capacités de transfert des conduites.

SUBROUTINE LEC2 : Lecture des données hydrologiques communes à toutes les séries : apports mensuels et leurs salinités.

SUBROUTINE BARTU3 : Remplissage des retenues (bilan des apports et de l'évaporation à l'exclusion des prélèvements).

SUBROUTINE SATD1 : Satisfaction d'une demande à partir d'une source de prélèvement.

SUBROUTINE SATD2 : Satisfaction d'une demande à partir de deux sources indépendantes.

SUBROUTINE APPEL3 : Appel aux retenues amont de la Mejerdah pour la satisfaction d'une demande. Les sources sont appelées dans l'ordre : El Aroussia puis Sidi Salem puis Nebeur.

SUBROUTINE MELEAU : Calcul des fournitures à prélever à deux sources pour satisfaire une demande avec réalisation d'un mélange dont la salinité ne dépasse pas une valeur limite imposée.

SUBROUTINE SAL1 : Calcul de la salinité d'une fourniture effectuée à partir d'une seule source de prélèvement et calcul de la salinité des colatures.

SUBROUTINE SAL2 : Calcul de la salinité d'une fourniture effectuée à partir de deux sources de prélèvements et calcul de la salinité des colatures.

SUBROUTINE SURSAL : Calcul de l'apport supplémentaire en sel dans la retenue de Sidi Salem (prise en compte de l'effet de "sursalure")

SUBROUTINE TOTA : Totalisation des fournitures mensuelles et calcul de leur salinité.

SUBROUTINE CLASS1 : Classement par ordre décroissant des valeurs annuelles.

SUBROUTINE ENT1 : Impression des demandes en eau.

SUBROUTINE ENT2 : Impression des caractéristiques des aménagements.

SUBROUTINE ENT3 : Impression des données relatives à la sursalure dans Sidi Salem.

SUBROUTINE SORTI1 : Impression des résultats mensuels avec tableaux des déficits, défaillances et fournitures pour chaque demande.

SUBROUTINE SORTI2 : Impression des tableaux donnant l'état mensuel des réservoirs.

SUBROUTINE SORTI3 : Impression de l'état mensuel des conduites.

SUBROUTINE SATUR : Calcul de l'état de saturation des conduites.

SUBROUTINE RECA1 : Récapitulatif n° 1 - Satisfaction des demandes et résultats annuels des déficits (en milliers de m^3 et % de la demande) et des défaillances.

SUBROUTINE RECA2 : Récapitulatif n° 2 - Déficits annuels classés avec appel de CLASS1.

SUBROUTINE RECA3	:	Récapitulatif n°3 - Fournitures en eau et leurs salinités - Résultats annuels.
SUBROUTINE RECA4	:	Récapitulatif n°4 - Impression de l'état des conduites et nombres de fois pour lesquels les conduites sont saturées
SUBROUTINE RECA5	:	Impression du bilan global.
FUNCTION VT	:	Détermination du volume stocké dans une retenue pour une cote donnée, à partir de la courbe de remplissage.
FUNCTION HT	:	Détermination de la cote d'une retenue pour un volume stocké donné, à partir de la courbe de remplissage (fonction inverse de la fonction VT).
FUNCTION V	:	Détermination du volume stocké dans les berges de la retenue de Sidi Salem (effet de transpiration des berges), pour une cote donnée de la retenue.

La logique de ces sous-programmes (sans insister sur celle des sous-programmes de lecture et d'impression) est la suivante. On se reportera au listing du programme EAUTUN-3.

1 - LEC1 (TD, IER, IL)

Ce sous-programme permet l'introduction des données propres à un horizon donné : capacités de transport des conduites et demandes annuelles.

L'appel à LEC1 est effectué au début du programme principal avec pour IL la valeur IUS.

Les capacités et les demandes sont lues sur le fichier IUS (cf description du fichier IUS dans le chapitre IV).

Les variables utilisées ont la signification suivante :

TD (I)	:	Volume de la demande de 1 à 26 (deux sous-demandes pour D1 et D2).
IER	:	Indice d'erreur dans les données pour code de retour au programme principal.
IL	:	Numéro de l'unité logique utilisée en lecture.
KH	:	Horizon
KPROG	:	Numéro d'identification du programme des demandes annuelles
Z3J2, ...	:	Capacité mensuelle maximale de la conduite Q3J2, etc ....

2 - LEC2 (NA, AP, CS, IER, IL)

Introduction des données relatives aux volumes mensuels des apports en milliers de m^3 et des salinités correspondantes (g/l)

NA : Nombre d'années disponibles (34 pour EAUTUN-3)
AP : Apports en eau sur les unités hydrauliques
CS : Concentration en sel
IER : Indice d'erreur (code de retour au programme principal)
IL : Numéro de l'unité logique utilisée en lecture

L'appel LEC2 est effectué au début du programme principal avec pour IL la valeur IUH.

3 - BARTU3 (HFIN, VFIN,SFIN,APPORT,SAPPØ, QS, SQS,KB)

Ce programme effectue le bilan des apports en eau et en sel et des pertes par évaporation sur une retenue. Il utilise les fonctions HT et VT.

La figure 3 en donne l'organigramme.

On notera que le test sur VØMX permet de prendre en compte (si VØMX < 0) le cas d'une retenue non encore en service ou bien entièrement colmatée : le débit sortant QS est alors égal aux apports APPORT.

Les variables utilisées ont la signification suivante :

HFIN : Cote du réservoir
VFIN : Volume du réservoir correspondant à HFIN
SFIN : Salinité des eaux du réservoir
EVAP = EV (KB, MØ) : Hauteur d'évaporation pour le barrage KB et le mois MØ
EVA (KB) : Volume des pertes par évaporation dans la retenue KB
HO=HØ(KB) : Cote minimale absolue du réservoir KB
APPORT : Apport en eau dans la retenue
SAPPØ : Salinité des apports
VØMX = VMAX (KB) : Capacité maximale du réservoir (correspondant à la hauteur maximale d'exploitation)
QS : Volumes déversés
SQS : Salinité des déversements

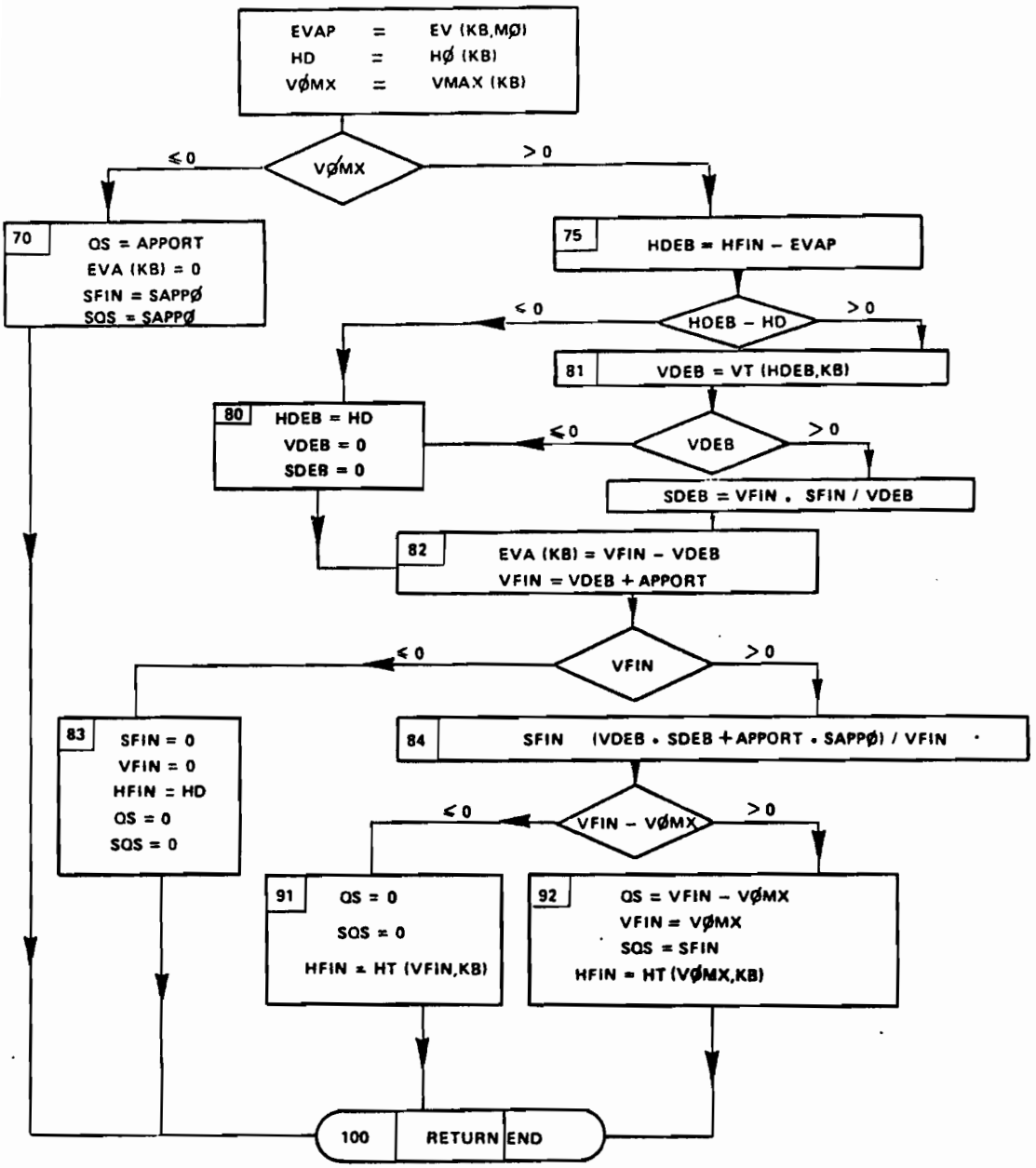


Fig. 3 - Sous-programme BARTU3 : Remplissage d'un réservoir et calcul des pertes par évaporation

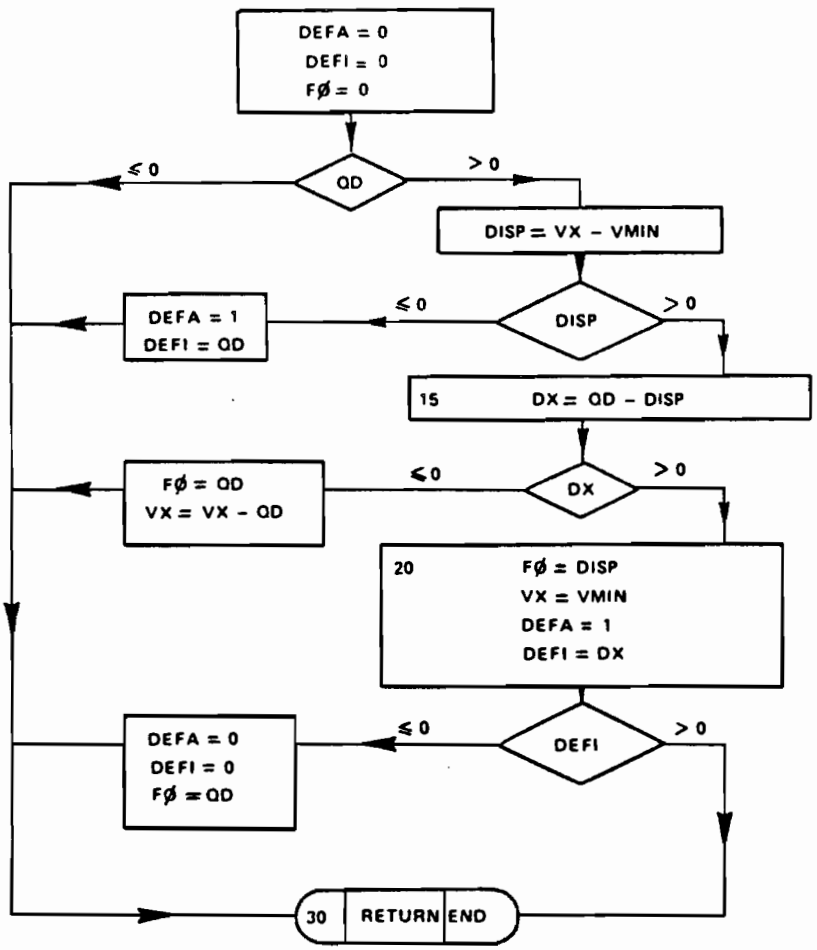


Fig. 4 - Sous-programme SATD1 : Satisfaction d'une demande à partir d'une source de prélèvement.

4 - SATD1 (QD,VX,VMIN,DEFA,DEFI,FØ)

Ce sous-programme permet le calcul de la satisfaction d'une demande appliquée à une seule source de prélèvement.

L'organigramme est donné par la figure 4.

La signification des variables utilisées est la suivante :

QD : Demande à satisfaire
VX : Volume disponible à la source de prélèvement
VMIN : Volume minimal à ne pas entamer à la source de prélèvement
DEFA : Indice de défaillance (0 ou 1)
DEFI : Volume du déficit
FØ : Fourniture

5 - SATD2 (QDX, QDY, VX, VY, VMINX, VMINY,SALX, SALY, DEFAX, DEFIX, DEFAY, DEFIY, FOUR, SFOUR, FX, FY, SFX, SFY)

Ce sous-programme permet le calcul de la satisfaction d'une demande appliquée à deux sources de prélèvement indépendantes avec détermination de la fourniture globale et de sa salinité.

La figure 5 représente l'organigramme et les variables utilisées ont la signification suivante :

QDX : Soutirage imposé à la source X
QDY : Soutirage imposé à la source Y
VX,VY : Volumes disponibles respectifs aux sources X et Y
VMINX,VMINY : Volumes respectifs minimaux (à ne pas entamer) en X et Y
SALX, SALY : Salinités respectives des volumes VX et VY
DEFAX, DEFAY: Indices de défaillances respectifs pour chaque source de prélèvement
DEFIX, DEFIY: Volumes des déficits respectifs pour X et Y
FOUR : Fourniture globale (somme de fournitures à partir de X et Y)
SFOUR : Salinité de la fourniture FOUR
FX, FY : Fournitures respectives à partir de X et de Y
SFX, SFY : Salinités des fournitures FX et FY

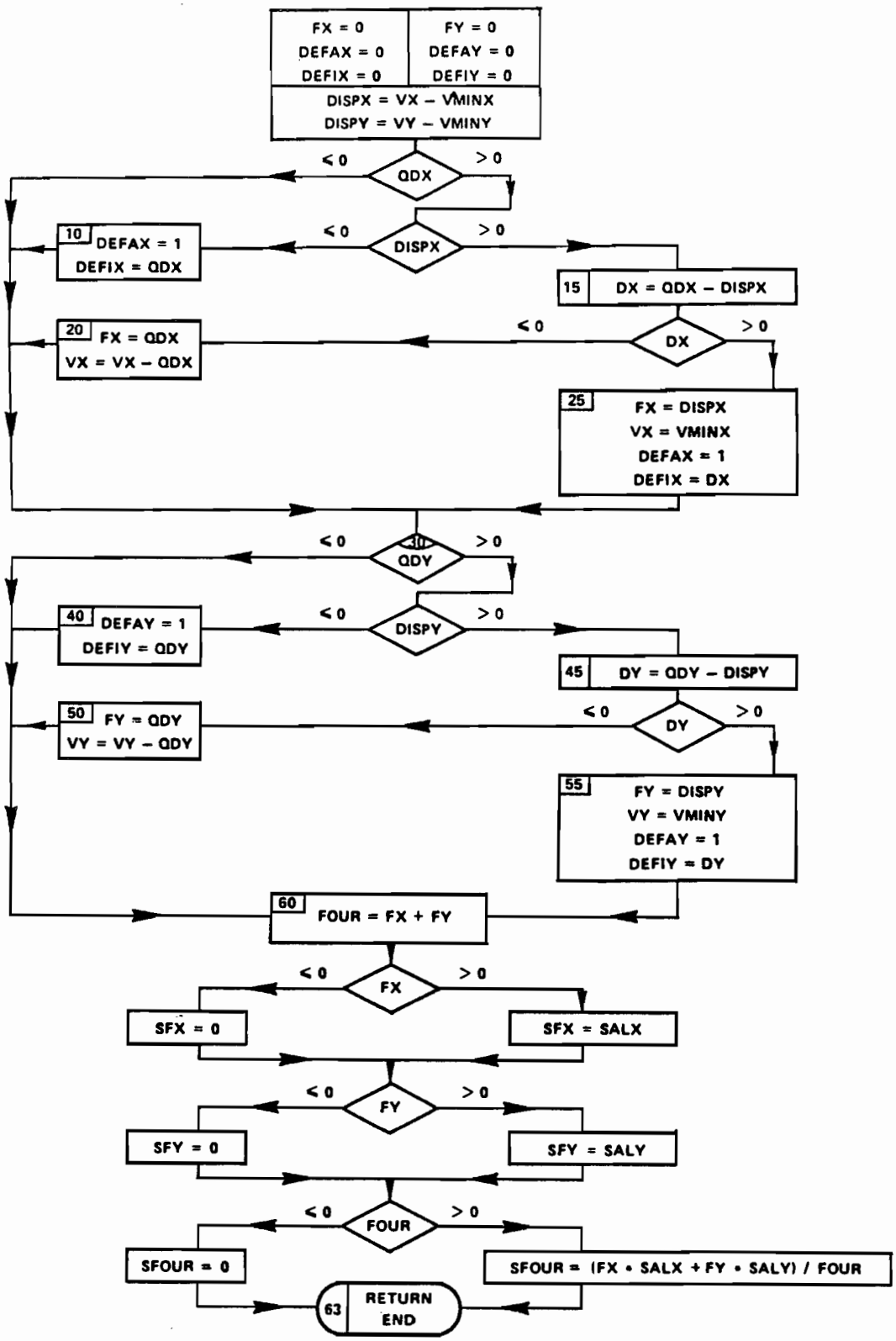


Fig. 5 - Sous-programme SATD2 : Satisfaction d'une demande à partir de 2 sources de prélèvement.

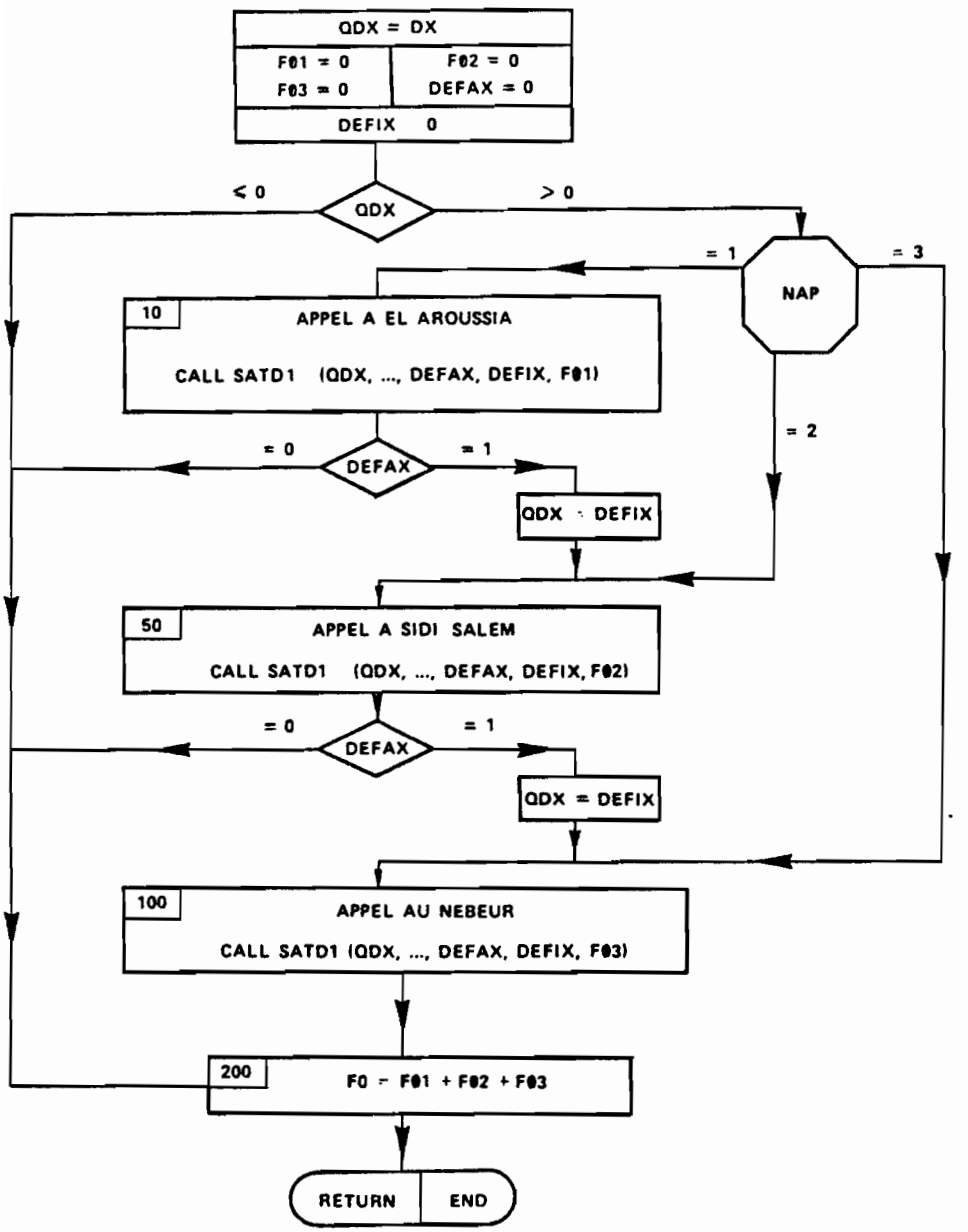


Fig. 6 - Sous-programme APPEL3 : Satisfaction d'une demande par appel aux retenues amont

6 - APPEL3 (DX, DEFAX, DEFIX, FO, NAP)

Ce sous-programme permet le calcul de la satisfaction d'une demande par appel successif aux retenues situées à l'amont du point de prélèvement. Il utilise le sous-programme SATD1.

Pour satisfaire la demande, l'appel aux retenues amont est effectué selon la valeur de la variable NAP dans l'ordre suivant :

Si NAP = 1 : Appel à El Aroussia, puis Sidi Salem, puis Nebeur
Si NAP = 2 : Appel à Sidi Salem, puis Nebeur
Si NAP = 3 : Appel à Nebeur

L'organigramme est représenté par la figure 6.
Les variables ont les significations suivantes :

DX : Demande à satisfaire
DEFAY : Indice de défaillance (0 ou 1)
DEFIX : Volume du déficit
FØ : Fourniture totale
NAP : Indice d'appel aux retenues

7 - SAL1 (FØ, SFØ, SP, QC, SQC, CØRCØ)

Ce sous-programme permet le calcul de la salinité d'une fourniture pour l'irrigation effectuée à partir d'une seule source de prélèvement et le calcul de la salinité des colatures (restitution d'eau au système après irrigation).

FØ : Fourniture en eau d'irrigation
SFØ : Salinité de la fourniture
SP : Salinité de la source de prélèvement
QC : Volume des colatures
SQC : Salinité des colatures
CØRCØ : Coefficient de restitution du sel (rapport de la quantité de sel restitué au système à la quantité de sel apportée par la fourniture)

8 - SAL2 (FØ, SFØ, F1, F2, SP1, SP2, QC, SQC, CØRCØ)

Ce sous-programme permet le calcul de la salinité d'une fourniture pour l'irrigation effectuée à partir de deux sources de prélèvement et le calcul de la salinité des colatures.

FØ : Fourniture globale à partir des deux sources de prélèvement
SFØ : Salinité de la fourniture globale
F1, F2 : Fournitures respectives à partir des sources 1 et 2 (FØ = F1 + F2)
SP1,SP2: Salinités respectives des deux sources de prélèvement 1 et 2
QC : Volume des colatures
SQC : Salinité des colatures
CØRCØ : coefficient de restitution du sel après irrigation

9 - SURSAL (QSEL, HDEB, HFIN, SFIN, HPS, KMAX, CS, TS1, TS2)

L'appel de ce sous-programme est conditionné par la valeur (1 ou 0) du paramètre KSAL lu en entrée.

Ce sous-programme calcule la quantité supplémentaire de sel apportée dans la retenue de Sidi Salem par la prise en compte de l'effet de "sursalure". Il utilise la fonction V.

Pour l'effet de "sursalure due au batillage", la courbe donnant la longueur (SLONG) des berges salifères, en fonction de la hauteur (HAUT) du plan d'eau dans la retenue, est introduite par une instruction DATA (sous forme de barème). Le sous-programme calcule la longueur des berges salifères correspondant à la hauteur HFIN par interpolation linéaire entre les points du barème.

Pour l'effet de "sursalure due à la respiration des berges", la courbe capacité/hauteur de la réserve souterraine équivalente constituée par les berges est introduite en lecture dans le programme principal après découpage préalable en segments assimilables à des paraboles. Le calcul du volume V de cette réserve (pour une cote donnée de la retenue) est alors effectué à partir de ces éléments à l'aide de la fonction V. Si, au cours du mois, il y a eu baisse du niveau de la retenue, le sous-programme détermine l'apport de sel dû à la respiration des berges par différence des volumes stockés en début et en fin de mois dans les berges.

QSEL : Apport supplémentaire de sel par effet de "sursalure"
HDEB : Cote de la retenue en début de mois
HFIN : Cote de la retenue au moment de l'appel du sous-programme
SFIN : Salinité de la retenue à ce moment
HPS : Hauteurs limites de la courbe capacité/hauteur de la réserve souterraine équivalente des berges après découpage en segments de parabole
KMAX : Nombre de segments de parabole correspondant à ce découpage
CS : Coefficients des segments de parabole
TS1 : Coefficient de vulnérabilité des rives au batillage
TS2 : Salinité de l'eau restituée à la retenue par destockage de la réserve souterraine équivalente constituée par les berges

10 - MELEAU (XD, SLIM, DI1, DI2, S1, S2, F1, F2, FØ, SFØ)

Ce sous-programme détermine la répartition des fournitures F1 et F2 susceptibles d'être prélevées aux sources 1 et 2 de façon à réaliser un mélange dont la salinité n'excède pas une valeur limite imposée SLIM. La satisfaction de la demande globale XD est effectuée en tenant compte des disponibilités des deux sources (DI1 et DI2) et en prélevant la quantité maximale possible à la source 2 (F2 max.).

Le déficit final QD est calculé
$0 \leqslant QD \leqslant XD$

Si QD = 0 Il y a possibilité de satisfaction totale
Si 0 < QD < XD Il y a possibilité de satisfaction partielle
Si QD = XD La demande ne peut être satisfaite (même partiellement)

L'organigramme du sous-programme est représenté par la figure 7.

Les variables utilisées ont pour signification :

XD : Demande à satisfaire
SLIM : Salinité maximale imposée à la fourniture totale
DI1, DI2: Disponibilités des sources 1 et 2
S1, S2 : Salinités respectives de DI1 et DI2
F1, F2 : Prélèvements respectifs pouvant être effectués aux sources 1 et 2
FØ : Fourniture totale ($FØ \leqslant XD$)
SFØ : Salinité de la fourniture totale ($SFØ \leqslant SLIM$)

La logique du sous-programme est la suivante :

Soit QD1 et QD2 des variables intermédiaires représentant les demandes respectives en provenance des sources 1 et 2.

1er cas - S2 $\leqslant$ SLIM (S2-SLIM $\leqslant$ 0)

Il n'y a pas de contrainte de salinité pour les disponibilités de la source 2 sur laquelle peut être effectuée un prélèvement maximal.

QD2 = QD = XD

La fourniture F2 sera la valeur minimale entre la demande QD2 et le disponible DP2 = DI2

F2 = AMIN1 (QD2, DP2)

La demande résiduelle QD = QD-F2 peut être nulle (satisfaction totale à partir de la source 2) ou supérieure à 0. Dans ce cernier cas on fait appel à la source 1 (QD1 = QD).

- Si S1 $\leqslant$ SLIM (S1-SLIM $\leqslant$ 0), il n'y a pas de contrainte de salinité pour la source 1.

- Si S1 > SLIM (S1-SLIM>0), il est nécessaire que la salinité finale de la fourniture n'excède pas SLIM. On aura donc :

QD1 x S1 + F2 x S2 = (QD1 + F2) x SLIM

et

QD1 = F2 x (SLIM - S2) (S1 - SLIM)

La demande à la source 1 aura donc la valeur minimale entre QD1 et QD

QD1 = AMIN1 (QD1, QD)

Dans les deux cas, la fourniture F1 à partir de la source 1 sera la valeur minimale entre la demande QD1 et le disponible DP1

F1 = AMIN1 (QD1, DP1)

Le solde

QD = QD - F1

sera finalement :

soit $\leqslant$ 0 satisfaction totale de la demande

soit > 0 satisfaction partielle de la demande

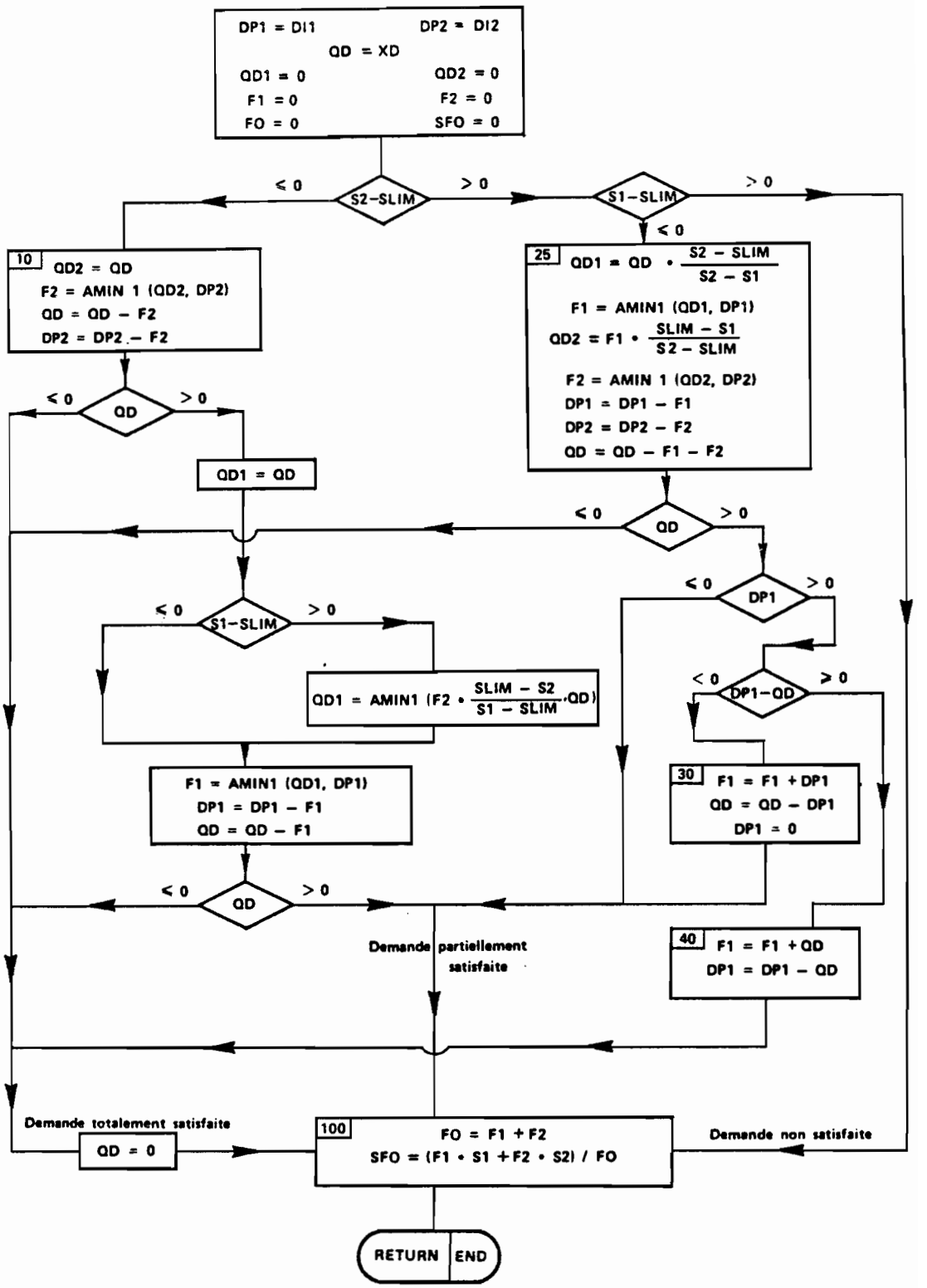


Fig. 7 - Sous-programme MELEAU

2ème cas : S2 > SLIM (S2 - SLIM > 0)

On ne peut prélever de l'eau à la source 2 que dans la mesure où elle sera mélangée à une eau de salinité S1 inférieure à SLIM.

Il y a donc deux éventualités.

- S1 > SLIM (S1 - SLIM > 0). Il y a impossibilité de satisfaire QD et dans ce cas FØ = F1 + F2 = 0. Il reste un déficit total égal à QD (demande non satisfaite)

- S1 < SLIM (S1 - SLIM < 0)

On doit avoir QD1 + QD2 = QD

et QD1 x S1 + QD2 x S2 = QD x SLIM

d'où QD1 = QD x (S2 - SLIM) / (S2 - S1)

et F1 = AMIN1 (QD1, DP1)

De même : QD2 = F1 x (SLIM - S1) / (S2 - SLIM)

F2 = AMIN1 (QD2, DP2)

Le solde QD = QD - F1 - F2 est :

- soit $\leqslant 0$ satisfaction totale de la demande
- soit > 0 et l'on fait à nouveau appel à la source 1 en fonction du disponible résiduel DP1 (DP1 = DP1 - F1)
- Si DP1 $\leqslant 0$, on ne peut plus faire appel de nouveau à la source 1 et la demande ne peut être satisfaite que partiellement
- Si DP1 > 0, On a deux cas :

  DP1 - QD < 0, on peut prélever la totalité du disponible en 1

  F1 = F1 + DP1

  mais il reste un solde QD > 0 et la demande ne peut être satisfaite que partiellement.

  DP1 - QD $\geqslant 0$ et le solde de la demande QD peut être totalement satisfait.

  F1 = F1 + QD

En conclusion et dans tous les cas, la fourniture totale sera :

FØ = F1 + F2 et sa salinité :

SFØ = (F1 x S1 + F2 x S2) / FØ

Ce sous-programme ne sert qu'à préparer la répartition des demandes à chacune des deux sources. Le prélèvement réel sera effectué en utilisant les sous-programmes SATD2 ou SATD1 + APPEL3.

11 - CLASS1 (NP,NA,IX,ID)

Ce sous-programme effectue le classement pour NP séquences de NA valeurs. On obtient en sortie pour chaque séquence les NA valeurs classées en ordre décroissant avec le numéro d'ordre initial dans la séquence.

NP = nombre de séquences à traiter
NA = nombre de valeurs à classer dans chaque séquence
IX = valeurs à classer
ID = numéros d'ordre dans la séquence

12 - VT (XH, KB)

Cette fonction permet de calculer le volume VT correspondant à la hauteur XH de la retenue KB à partir des éléments de la courbe de remplissage préalablement découpée en segments de paraboles. Les éléments des courbes de remplissage des différentes retenues sont lus dans le programme principal et transférés à l'aide d'une instruction COMMON. Le programme PØH 602 permet préalablement de les calculer.

Les variables utilisées ont pour signification :

C (KB, I, L) : Coefficients des segments de paraboles
HP (KB,L) : Hauteurs limites des segments
VP (KB,L) : Volumes limites des segments correspondant aux hauteurs limites HP
HØ (KB) : Hauteur minimale absolue de la retenue KB
KMAX (KB) : Nombre de segments
et
KB : Indice de la retenue (1 à 12)
I : Indice fixant le terme de l'équation de la parabole
I = 1 terme du second degré
I = 2 terme du premier degré
I = 3 terme constant
L : Indice fixant le segment selon le découpage choisi
[1 à KMAX (KB)]

Chaque courbe est découpée en KMAX (KB) tronçons assimilables à des arcs de paraboles. Chaque tronçon L est défini par 2 hauteurs limites HP(KB, L) et HP(KB, L+1).

Pour la retenue KB si XH est une hauteur comprise entre HP (KB, L) et HP (KB, L+1), le volume VT correspondant est :

$$VT = C(KB,1,L) \times [XH - HP(KB,L)]^2 + C(KB,2,L) \times [XH - HP(KB,L)] + C(KB,3,L)$$

13 - HT (XV,KB)

Il s'agit de la fonction inverse de la précédente. Elle permet de calculer la hauteur HT d'une retenue KB correspondant au volume XV à partir des éléments de la courbe de remplissage. Les variables utilisées ont la même signification que pour la fonction VT.

14 - V (HP,C XH, KMAX)

Cette fonction est analogue à la fonction VT mais ne concerne qu'une seule retenue (Sidi Salem). Elle permet de calculer le volume V de la réserve souterraine équivalente des berges de la retenue dans l'effet de "sursalure due à la respiration des berges".

IV - MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME EAUTUN-3

1 - Entrées du Programme

Les données lues en entrées sont disposées sur 6 fichiers sous forme d'enregistrements images-carte (80 octets). Les unités logiques faisant référence à ces fichiers ont pour numéros : 5, IUH, IUV, IUR, IUD et IUS.

Le fichier 5 contient les données relatives aux modalités d'exécution des essais et en particulier les valeurs de IUH, IUV, IUR, IUD et IUS qui sont libres.

Le fichier IUH contient les données hydrologiques
Le fichier IUV contient les données d'évaporation
Le fichier IUR contient les caractéristiques fixes des aménagements
Le fichier IUD contient les données fixes relatives aux demandes en eau (modulation annuelle)
Le fichier IUS contient les données propres à chaque horizon

1.1 - Fichier 5 : Modalités d'exécution et données susceptibles d'être modifiées à chaque passage. On a dans l'ordre :

* Pour l'ensemble du passage :

- 1 Enregistrement COMENT - Format (20A4)
  COMENT = commentaires libres (édités dans la page de titre)
- 1 Enregistrement NUM, NOAN, NA, INIT, KSAL, KBAD, KRES, NSERIE, IAD, IAF - Format (20I4)
  NUM = Numéro comptable du 1er essai du passage (par défaut 1)
  NOAN = Nombre d'années à simuler
  NA = Nombre d'années de données hydrologiques contenues dans le fichier IUH
  INIT = Nombre d'années utilisées pour l'initialisation des essais
  KSAL = Index de prise en compte de l'effet de sursalure dans Sidi Salem :
  - Si KSAL = 0 sans prise en compte
  - Si KSAL = 1 avec prise en compte

KBAD = Index de la situation d'alimentation du périmètre de BADROUNA (D9) :
- Si KBAD = 0 (situation 1) pompage à l'aval du Kasseb
- Si KBAD = 1 (situation 2) pompage à l'amont de Kasseb

KRES = Index de prise en compte des consignes de restriction:
- Si KRES = 0 sans consignes de restriction
- Si KRES = 1 avec consignes de restriction

NSERIE = Nombre de séries à exécuter dans le passage

IAD = Année de début d'édition des résultats (par défaut 1)

IAF = Année de fin d'édition des résultats (par défaut NOAN)

- 1 Enregistrement MODIN, IE(N) - Format (20I4)

MODIN = Index fixant la modalité d'impression des données utilisées pour chaque essai (à l'exclusion des données hydrologiques)
- Si MODIN = 0 impression complète
- Si MODIN = 1 impression au choix selon les valeurs de IE (N) avec N = 1 à 3

IE (1) = impression des demandes en eau
IE (2) = impression des caractéristiques des ouvrages et évaporations
IE (3) = impression des données relatives à la sursalure dans Sidi Salem

- Si IE (N) = 0 sans impression
- Si IE (N) = 1 avec impression

- 1 Enregistrement MODOUT, IS(N) - Format (20I4)

MODOUT = Index fixant la modalité d'impression des résultats des essais

- Si MODOUT = 0 impression complète
- Si MODOUT = 1 impression au choix selon les valeurs de IS (N) avec N = 1 à 8

IS (1) = Impression de la satisfaction des demandes mensuelles (appel de SORTI1)

IS (2) = Impression de l'état mensuel des réservoirs (appel de SORTI2)

IS (3) = Impression de l'état mensuel des conduites (appel de SORTI3)

IS (4) = Impression du récapitulatif annuel des déficits (appel de RECA1)

IS (5) = Impression des déficits annuels classés (appel de RECA2)

IS (6) = Impression du récapitulatif annuel des fournitures et de leurs salinités (appel de RECA3)

IS (7) = Impression du récapitulatif annuel de l'état des conduites (Appel de RECA4)

IS (8) = Impression du bilan global (appel de RECA5)

- Si IS (N) = 0 sans impression
- Si IS (N) = 1 avec impression

- 1 Enregistrement IUH, IUV, IUR, IUD, IUS, IWD, IWM, IWN, IWO, IWR Format (20I4)

IUH = Numéro de l'unité logique du fichier des données hydrologiques (Appel de LEC2)

IUV = Numéro de l'unité logique des données d'évaporation

IUR = Numéro de l'unité logique des données des caractéristiques fixes des aménagements et données relatives à la sursalure dans Sidi Salem.

IUD = Numéro de l'unité logique des données des modulations annuelles des demandes en eau.

IUS = Numéro de l'unité logique des données propres à l'Horizon : capacités de transfert des conduites et valeurs annuelles des demandes en eau (appel de LEC1)

IWD = Numéro de l'unité logique d'impression des données utilisées pour l'essai.

IWM = Numéro de l'unité logique d'impression des résultats mensuels relatifs à la satisfaction des demandes.

IWN = Numéro de l'unité logique d'impression de l'état mensuel des réservoirs.

IWO = Numéro de l'unité logique d'impression de l'état mensuel des conduites.

IWR = Numéro de l'unité logique d'impression des récapitulatifs annuels et du bilan global.

- 1 Enregistrement NBAR, NUB (N) - Format (20I4)

NBAR = Nombre de retenues dont on désire l'impression de l'état mensuel.

NUB = Numéro-code des NBAR retenues dans l'ordre souhaité. La codification est la suivante :

1	NEBEUR
2	BEN METIR
3	BOU HEURTMA
4	KASSEB
5	SIDI SALEM
6	LAKHMESS
7	SILIANA IV
8	EL AROUSSIA
9	JOUMINE
10	SIDI EL BARRAK
11	SEJNANE
12	MORNAGUIA

- 1 Enregistrement TAUXS1, TAUXS2, CØLQ, CØLS - Format (8F10.3)

TAUXS1 = Taux de vulnérabilité des berges dans la retenue de Sidi Salem (1 à 1.4). Cette valeur intervient dans le calcul de la sursalure dans Sidi Salem .

TAUXS2 = Salinité en g/l de l'eau restituée à la retenue de Sidi Salem par effet de "transpiration des berges".

CØLQ = Coefficient de colature à appliquer à la fourniture en eau agricole pour obtenir la quantité d'eau restituée au système après irrigation.

CØLS = Coefficient de colature à appliquer à la fourniture en sel pour obtenir la quantité de sel restituée au système après irrigation.

Signalons que la longueur L des berges triasiques soumises au batillage est une donnée fixe commune à tous les essais et est directement introduite dans le sous-programme SURSAL sous forme d'un barème donnant L en fonction de la cote H du plan d'eau.

* Pour chaque série (Horizon) :

- 1 Enregistrement KHORIZ, NESSAI - Format (2014)

KHORIZ = Horizon temporel auquel est effectuée la simulation
NESSAI = Nombre d'essais à réaliser pour la série (à l'Horizon KHORIZ)

* Pour chaque essai :

- 1 Enregistrement HMIN (N) - Format (12 F6.2) N = 1 à 12

HMIN = Hauteurs minimales nominales d'exploitation des 12 retenues, en mètres.

- 1 Enregistrement HMAX (N) - Format (12 F6.2) N = 1 à 12

HMAX = Hauteurs maximales nominales d'exploitation des 12 retenues, en mètres.

- 1 Enregistrement SALD5, SALD7, SALD21, SALD22, SLIM - Format (6F5.0)

SALD5 = Salinité maximale souhaitée pour la fourniture à la demande D5 (en g/l)
SALD7 = Salinité maximale souhaitée pour la fourniture à la demande D7 (en g/l)
SALD21 = Salinité maximale souhaitée pour la fourniture à la demande D21 (en g/l)

SALD22 = Salinité maximale souhaitée pour la fourniture à la demande D22 (en g/l)

SLIM = Salinité maximale admise (en g/l) pour la fourniture en eau potable des demandes D18, D23 et D24

- Si KRES = 1 (prise en compte de consignes de restriction) :

- 1 Enregistrement NBHR - Format (I2)

NBHR = Nombre de retenues pour lesquelles sont appliquées des consignes de restriction

- NBHR Enregistrements : ID, CR(ID), [HR(ID,M), M=1,12]

ID = Numéro d'identification de la retenue selon codification donnée ci-dessus (voir paramètre NUB)

CR (ID) = Coefficient de restriction de la retenue ID (compris entre 0 et 1) pour le calcul de la cote minimale d'exploitation HMIN1 (voir mise en oeuvre de l'étude de simulation - première partie, chapitre IV, paragraphe 3)

HR (ID,M) = 12 cotes mensuelles d'alerte pour la retenue ID en-dessous desquelles on applique les consignes de restriction (voir mise en oeuvre de l'étude de simulation - première partie, chapitre IV, paragraphe 3)

1.2 - Fichier IUH :

Ce fichier contient les données hydrologiques (apports en eau et leurs salinités). Sa lecture est effectuée par appel du Sous-Programme LEC2. La valeur de IUH est lue sur le fichier 5 (paragraphe 1.1).

19 unités hydrauliques comportent des apports non négligeables.

Les enregistrements apports en eau et salinités sont structurés de façon identique et lus dans le même format. On a un enregistrement de 12 valeurs

mensuelles par an, soit :

- 2 x 19 x NØAN enregistrements ID, JAN, [IX1(I), IX2(I), I = 1,12], NAT
  Format [6X, I2, 1X, I2, 12 (I3,I1), T78,I3]

ID : numéro d'identification selon la codification suivante qui fait références au schéma topologique :

1	: unité 1	A1,SA1
2	: unité 1	AC1,SAC1
3	: unité 2	AC2,SAC2
4	: unité 3	A3,SA3
5	: unité 4	AC4,SAC4
6	: unité 5	A5,SA5
7	: unité 6	AC6,SAC6
8	: unité 7	AC7,SAC7
9	: unité 9	A9,SA9
10	: unité 10	AC10,SAC10
11	: unité 11	AC11,SAC11
12	: unité 13	AC13,SA13
13	: unité 14	AC14,SAC14
14	: unité 15	AC15,SAC15
15	: unité 16	AC16,SAC16
16	: unité 18	AC18,SAC18
17	: unité 19	A19,SA19
18	: unité 20	A20,SA20
19	: unité 21	A21,SA21

JAN : Année

NAT : Nature des données

NAT = 615 : volumes mensuels en $10^3 m^3$ et notation exponentielle spéciale (IX1 et IX2).

NAT = 620 : concentrations en sel en g/l et notation exponentielle spéciale (IX1 et IX2).

IX1 = Mantisse (3 chiffres significatifs) du volume (NAT=615) ou de la salinité (NAT = 620).

IX2 = Caractéristique (exposant)

Dans cette notation exponentielle spéciale chaque valeur X (volume ou salinité selon NAT) est exprimée dans ses unités propres ($10^3 m^3$ ou g/l) par :

$$X = IX1 \times 10^{(IX2-3)}$$

1.3 - Fichier IUV :

Ce fichier contient les données d'évaporation propres à chaque retenue. La valeur de IUV est lue sur le fichier 5 (paragraphe 1.1.)

- 12 Enregistrements ID, [EV(ID,M), M = 1,12]. Format (I3,12F5.3)

ID : Numéro d'identification de la retenue selon codification donnée ci-dessus. (voir paramètre NUB).

EV : 12 valeurs mensuelles de l'évaporation sur la retenue exprimées en mètres.

1.4 - Fichier IUR :

Ce fichier contient les caractéristiques fixes des aménagements et des nappes aquifères.

La valeur de IUR est lue sur le fichier 5 (paragraphe 1.1).

* Pour chaque barrage : (12 au total)

- 1 Enregistrement ID, HØ(ID), IAMS(IO), IACR(ID), ENVA(ID), HMMX(ID) Format (I3, F6.2, 2 I5, F6.3, F6.2)

ID = Numéro d'identification du barrage selon codification donnée ci-dessus. (voir paramètre NUB).

HØ = Cote minimale absolue de la retenue (correspondant à un volume stocké nul) en mètres.

IAMS = Année de mise en service du barrage (par défaut 1985)

IACR = Année pour laquelle est établie la courbe de remplissage (par défaut IACR = IAMS).

ENVA = Envasement annuel moyen en $10^3 m^3$.

HMMX = Cote maximale d'exploitation de la retenue pour la période précédant l'Horizon auquel est effectuée la simulation.

- les éléments de la courbe de remplissage préalablement découpée en segments de paraboles :

  . Enregistrement LMAX,(HP(ID, L), L = 1, LMAX) - Format (I2,15 F5.2)
  LMAX = Nombre de hauteurs limites des segments après découpage
  HP = Hauteurs limites des segments (en mètres)

  . 1 Enregistrement LMAX,(VP1(ID,L),L = 1, LMAX) - Format (I2, 15 F5.2)
  LMAX = nombre de volumes limites (correspondant aux HP)
  VP1 = volumes limites des segments. (en $10^6 m^3$)

  . N Enregistrements II, C1(ID, II, L), L = 1, KMX)
  - Format (I1, 4 D17.10/(4 D17.10))

  II = Indices des coefficients des segments de paraboles (1 à 3)
  II = 1 Terme du 2ème degré de l'équation de la parabole
  II = 2 Terme du 1er degré " " "
  II = 3 Terme constant " " "

  C1 = Coefficients de l'équation de la parabole correspondant à II pour les KMX segments L.
  (KMX = LMAX-1 est le nombre de segments et ID le numéro d'identification de la retenue).

* Données fixes relatives à la sursalure dans Sidi Salem (effet de "transpiration des rives" : courbe capacité/ hauteur de la réserve souterraine équivalente des berges de la retenue de Sidi Salem. Cette courbe est également découpée au préalable en segments de paraboles.

- 1 Enregistrement LMAX, [HPS(L), L = 1, LMAX] - Format (I2, 15 F5.2)
  LMAX = Nombre de hauteurs limites des segments après découpage
  HPS = Hauteurs limites des segments (en mètres)
- 1 Enregistrement LMAX, [VPS(L), L = 1, LMAX] - Format (I2, 15 F5.2)
  LMAX = Nombre de volumes limites (correspondant aux HPS)
  VPS = Volumes limites des segments (en $10^6 m^3$)
- N Enregistrements II, [CSS(II,L), L = 1, KMXS]
  - Format [I1, 4 D17.10/(4 D17.10)]
  II = Indices des coefficients des segments de parabole (1 à 3)
  CSS= Coefficients de l'équation de la parabole correspondant à II Pour les KMXS segments L
  (KMXS = LMAX - 1 est le nombre de segments)

* Caractéristiques des nappes aquifères (NAPPE1 et NAPPE2) :

- 1 Enregistrement VMNA1, CNAP1, SANAP1, A1LIM1 - Format (4 F8.2)
- 1 Enregistrement VMNA2, CNAP2, SANAP2 - Format (4 F8.2)

VMNAi = capacité maximale utilisable de la nappe i en ($10^3 m^3$)

CNAPi = coefficient d'alimentation de la nappe i

SANAPi = salinité de la nappe i (en g/l)

A1LIM1 = apport mensuel minimal de la Mejerdah (en $10^3 m^3$) en-dessous duquel la nappe 1 (Ghardimaou) n'est plus alimentée.

1.5 - Fichier IUD :

Ce fichier contient les coefficients de la modulation annuelle des demandes en eau (données fixes pour tous les Horizons).

La valeur de IUD est lue sur le fichier 5 (paragraphe 1.1).

Les demandes annuelles sont lues dans le fichier IUS pour chaque Horizon.

- 26 Enregistrements ID, [D (ID,M), M = 1,12] - Format (I2, 12 F6.4).

D = rapport de la demande du mois M à la demande annuelle totale

ID = numéro d'identification de la demande selon la codification suivante : (référence au schéma topologique)

ID	D E M A N D E	I D	D E M A N D E
1	D1A GHARDIMAOU (SURF.)	14	D12 SILIANA-EL AROUSSA
2	D1B GHARDIMAOU NAPPE	15	D13 MEJEZ EL BAB
3	D2A BULLA REGGIA (SURF)	16	D14 BORJ TOUMI
4	D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	17	D15 BASSE VALLEE 1
5	D3 SRA OUERTANE	18	D16 BASSE VALLEE 2
6	D4 BOU HEURTMA 5	19	D17 MATEUR
7	D5 BOU HEURTMA 6 + 7	20	D18 BIZERTE
8	D6 BOU HEURTMA 2 B	21	D19 CAP SERRATH
9	D7 BOU HEURTMA 1 + 2A	22	D20 SEJNANE
10	D8 BOU HEURTMA 4	23	D21 MORNAG + CAP BON
11	D9 BADROUNA	24	D22 SAHEL
12	D10 TESTOUR	25	D23 BESOINS EN ROUTE
13	D11 LAKHMESS	26	D24 TUNIS + CAP BON

1.6 - Fichier IUS :

Ce fichier contient les données propres à chaque horizon.
Il est lu par appel du sous-programme LEC1.
La valeur de IUS est lue sur le fichier 5 (paragraphe 1.1).
Pour chacun des horizons de la prospective on a :

- 1 Enregistrement KH - Format (I4)
  KH = Horizon temporel (année)
- 1 Enregistrement KH, Z3J2, Z3J3, Z6J5, Z6J3, Z6J7, Z7J6, Z7J7, Z8J8, Z8J9, Z5J17, Z9J16, Z9R1, Z9R2, Z17J12, ZJ1213, ZJ1315, ZJ15E, ZJ1314, ZJ14R1, ZJ14R2, Z19J10, Z19J11, ZJ12R1, ZJ1112, Z21J11, Z2021, ZR1R2
  Format [I4, 9 F8.0/(10 F8.0)]
  KH = Horizon
  Zij sont les capacités maximales de transfert exprimées en milliers de m^3/mois des conduites et canaux selon la nomenclature suivante (référence au schéma totologique) :

Z3J2	Conduite de NEBEUR vers BOU HEURTMA (jusqu'en J2)
Z3J3	" de NEBEUR vers Bassin de Mélange B2
Z6J5	" Ao de prélèvement dans le BOU HEURTMA
Z6J3	" de BOU HEURTMA vers Bassin de Mélange B2
Z6J7	" de BOU HEURTMA vers Bassin de Mélange B1
Z7J6	" de la MEJERDAH (Station P1) vers BOU HEURTMA 1 et 2
Z7J7	" R1 de la MEJERDAH vers Bassin de Mélange B1
Z8J8	" R4 de la MEJERDAH (Station P1) vers BOU HEURTMA 4
Z8J9	" Prolongement de R4 vers BADROUNA
Z5J17	" Prélèvement dans BEN METIR (vers TUNIS)
Z9J16	" KASSEB-TUNIS (jusqu'à J16)
Z9R1	" d'alimentation de MORNAGUIA à partir de KASSEB
Z9R2	" " de GDIR EL GOULA à partir de KASSEB
Z17J12	Canal M.C.B. de EL AROUSSIA à BEJAOUA
ZJ1213	" " de BEJAOUA à la prise pour TUNIS
ZJ1315	" " en aval de la prise pour TUNIS
ZJ15E	" " en aval des paramètres de MORNAG et du CAP BON (vers SAHEL)

ZJ1314	Conduite de prise sur canal M.C.B. vers MORNAGUIA et TUNIS
ZJ14R1	Conduite d'alimentation de MORNAGUIA à partir du canal M.C.B.
ZJ14R2	" " de GDIR EL GOULA " "
	"
Z19J10	" de prélèvement dans JOUMINE
Z19J11	" de JOUMINE vers SIDI M'BAREK
ZJ12R1	" de SIDI M'BAREK vers MORNAGUIA
ZJ1112	" de SIDI M'BAREK vers BEJAOUA
Z21J11	" de SEJNANE vers SIDI M'BAREK
Z2021	" de SIDI EL BARRAK vers SEJNANE
ZR1R2	" de MORNAGUIA vers GDIR EL GOULA

- 1 Enregistrement KH, KPROG, [TD(I), I = 1,26]
  Format [2I4, 12 F6.0/(12 F6.0)]
  KH = Horizon
  KPROG = Numéro d'identification du programme de demandes.
  TD = 26 Demandes annuelles pour l'Horizon considéré exprimées en milliers de m^3. L'ordre (1 à 26) est celui donné dans le tableau du paragraphe 1.5.

2 - Sorties du Programme

Dans la version A les sorties sont constituées de 6 fichiers d'impression :

- Le fichier 6 pour l'impression de l'entête du passage
- Le fichier IWD pour l'impression des données utilisées pour l'Essai
- Le fichier IWM pour l'impression des résultats mensuels sur la satisfaction des demandes (fournitures, déficits, défaillances)
- Le fichier IWN pour l'impression des résultats mensuels sur l'état des réservoirs
- Le fichier IWO pour l'impression des résultats mensuels sur l'état des conduites
- Le fichier IWR pour l'impression des Récapitulatifs annuels

Les valeurs de IWD, IWM, IWN, IWO et IWR sont libres et lues en entrée dans le fichier 5 (voir paragraphe 1.1.)

2.1 - Edition de l'Entête

Cette édition se fait à partir du fichier 6 et fournit la page de titre du passage (1 page) qui comporte les informations suivantes : (figure 8)

- la date du passage
- le commentaire libre choisi en entrée (voir paragraphe 1.1)
- les modalités d'exécution choisies pour le passage
- la liste des options choisies pour la sortie sur imprimante (édition des données et des résultats)

2.2 - Edition des Données

Cette édition se fait à partir du fichier IWD avec, pour l'ensemble du passage, des options fixées en entrée par les valeurs des paramètres MODIN et IE (N) (voir paragraphe 1.1). L'édition totale des données représente 11 pages (avec l'entête) par essai.

```
   REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE                                          O.R.S.T.O.M.
      D.E.G.T.H.

                        - MODELE EAUTUN-3 -
              SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE
                        PASSAGE DU MERCREDI 20 JUIN      1984
              ESSAI AVEC COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES :  34
INITIALISATION SUR   3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL  DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

SORTIES DEMANDEES :

     -IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU
     -IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS
     -IMPRESSION DE LA SATISFACTION DES DEMANDES MENSUELLES
     -IMPRESSION DE L ETAT MENSUEL DES RESERVOIRS   1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
     -IMPRESSION DE L ETAT MENSUEL DES CONDUITES
     -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS
     -IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES
     -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES
     -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES
     -IMPRESSION DU BILAN GLOBAL
```

Fig. 8 - EN-TETE du passage

```
MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3                                       MERCREDI 20 JUIN      1984

HORIZON 2000  PROG. DE DEMANDES  2

          DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI  42
            DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3
```

DEMANDES EN EAU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
D1A GHARDIMAOU (SURF.)	0	0	0	0	0	2470	2569	2561	0	0	0	0	7600
D1B GHARDIMAOU (NAPPE)	2059	1440	922	0	0	0	0	619	1973	2448	2462	2477	14400
D2A BULLA REGGIA (SURF.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03 SRA OUERTANE	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
04 BOU HEURTMA 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05 BOU HEURTMA 6+7	3410	1760	1100	0	1457	2585	2970	2805	2420	3465	3438	2090	27500
06 BOU HEURTMA 2B	1064	350	133	224	0	322	455	574	462	1218	1099	1099	7000
07 BOU HEURTMA 1+2A	9249	3043	1156	1947	0	2799	3955	4990	4016	10588	9553	9553	60850
08 BOU HEURTMA 4	1512	828	456	0	984	1212	1476	1188	480	876	1812	1176	12000
09 BADROUNA	399	399	399	0	0	0	0	1015	1197	1197	1197	1197	7000
010 TESTOUR	1029	630	0	0	0	0	1134	1502	1113	1470	1827	1796	10500
011 LAKHMESS	764	0	0	0	0	0	382	382	382	768	1155	768	4600
012 SILIANA-EL AROUSSA	2860	2640	300	220	220	420	380	1300	1500	3440	3720	3000	20000
013 MEDJEZ EL BAB	2803	1716	0	0	0	0	3089	4090	3032	4004	4976	4891	28600
014 BORJ TOUMI	976	752	544	0	0	0	888	1520	2560	3008	3232	2720	16000
015 BASSE VALLEE 1	19800	9800	4400	600	0	800	1000	10800	29600	38000	44000	41400	200000
016 BASSE VALLEE 2	6369	3152	1415	193	0	193	322	3474	9522	12224	14154	13317	64335
017 MATEUR	400	339	261	0	0	0	504	913	1609	1722	1452	1496	8697
018 BIZERTE	2947	2548	2180	2057	1903	1903	2302	2548	2671	2947	3346	3346	30700
019 CAP SERRATH	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
020 SEJNANE	277	160	112	0	0	0	48	272	704	1125	1407	1226	5330
021 MORNAG-CAP-BON	13277	6165	759	0	0	1612	4647	6734	9010	14700	18399	19537	94839
022 SAHEL	10246	9047	8066	7739	7194	6976	8175	8720	9374	10246	11554	11663	109000
023 BESOINS EN ROUTE	2112	1826	1562	1474	1386	1364	1650	1828	1914	2112	2376	2398	22000
024 TUNIS-CAP-BON	24264	22176	21133	19828	18524	18524	19046	18785	21655	24264	26090	26612	260900
TOTAL	114117	77071	53197	42562	39969	49281	63092	84917	113592	148221	165649	160161	1111851

Fig. 9 - Données pour l'essai : DEMANDES EN EAU

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — MERCREDI 20 JUIN 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42
CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE NEBEUR (NO: 1)

HO=210.00 M HMIN=240.00 M HMAX=265.00 M VMIN=24062. KILO M3 VMAX= 145925. KILO M3 CAPACITE UTILE= 121863. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 210.00 220.00 230.00 240.00 250.00 260.00 270.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.54 8.13 24.06 56.47 109.87 192.28
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.84693730-02	0.69128400-01	0.00000000+00
L = 2	0.36624320-01	0.29299450+00	0.15382210+01
L = 3	0.50358440-01	0.10895730+01	0.81305980+01
L = 4	0.96138830-01	0.22798640+01	0.24062180+02
L = 5	0.94307610-01	0.43967490+01	0.56474700+02
L = 6	0.20601180+00	0.61803530+01	0.10987290+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1955 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 2660. KILO M3

BARRAGE DE BEN METIR (NO: 2)

HO=392.00 M HMIN=410.00 M HMAX=435.00 M VMIN= 6353. KILO M3 VMAX= 40995. KILO M3 CAPACITE UTILE= 34642. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 7
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 395.00 404.00 411.20 418.00 425.00 429.90 435.10 440.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.25 2.88 7.21 13.70 22.95 31.28 41.20 52.94
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.19024260-01	0.12115450+00	0.25232180+00
L = 2	0.18773940-01	0.46559380+00	0.28836780+01
L = 3	0.28420080-01	0.76090150+00	0.72091940+01
L = 4	0.26262060-01	0.11385380+01	0.13697470+02
L = 5	0.31516330-01	0.15448800+01	0.22954070+02
L = 6	0.28793960-01	0.17579350+01	0.31280690+02
L = 7	0.16848020-01	0.23126630+01	0.41200550+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1954 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 345. KILO M3

Fig. 10 - Données pour l'essai : COURBES DE REMPLISSAGE - ENVASEMENT

COTES D'EXPLOITATION DES RESERVOIRS

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — MARDI 15 MAI 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42
CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	0.118	0.068	0.038	0.028	0.025	0.030	0.055	0.073	0.118	0.158	0.198	0.188	1.093
BEN METIR	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
BOU HEURTMA	0.139	0.090	0.044	0.039	0.036	0.034	0.056	0.057	0.107	0.174	0.231	0.221	1.228
KASSEB	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SIDI SALEM	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
LAKHMESS	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0 199	0.174	1.064
SILIANA IV	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
EL AROUSSIA	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
JOUMINE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
EL BARRAK	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SEJNANE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189
MORNAGUIA	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189

COTES O ALERTE (EN METRES) POUR LA RESTRICTION A LAFOURNITURE

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	CR
NEBEUR	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	0.000
BEN METIR	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	435.00	1.000
BOU HEURTMA	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	195.50	0.000
KASSEB	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	258.00	0.000
SIDI SALEM	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	0.000
LAKHMESS	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	0.000
SILIANA IV	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	368.00	0.000
EL AROUSSIA	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	0.000
JOUMINE	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	1.000
EL BARRAK	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	19.70	0.000
SEJNANE	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	86.50	1.000
MORNAGUIA	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	0.000

Fig. 11 - Données pour l'essai : EVAPORATION - COTES D'ALERTE DES RESERVOIRS

- Le ler choix est fixé par la valeur de MODIN :

  Si MODIN = 0 (option par défaut) = édition complète de toutes les données utilisées en entrée (à l'exception des données hydrologiques)

  Si MODIN = 1 édition sélective selon les valeurs de IE (N)

- Dans le cas d'une édition sélective, le choix est le suivant :
  - IE (1) : Demandes en eau

    Si IE (1) = 1 appel du sous-programme ENT1 = édition du tableau des demandes en eau. (1 page par essai, voir figure 9)

    Si IE (1) = 0 sans appel de ENT1 (sans édition)
  - IE (2) : Caractéristiques des Aménagements

    Si IE (2) = 1 appel du sous-programme ENT2 : édition des caractéristiques des ouvrages (retenues et nappes) pour l'essai (8 pages par essai, voir figures 10 à 12)

    Si IE (2) = 0 sans appel de ENT2 (sans édition)

Cette édition fournit les informations suivantes :

* Pour chaque retenue : (figures 10 et 11)
  - les cotes nominales d'exploitation et les volumes correspondants
  - les éléments de la courbe de remplissage pour l'Horizon considéré (après prise en compte de l'envasement)

    Cette courbe est découpée en segments assimilés à des portions de paraboles.

    Chaque segment L est défini par les hauteurs limites HP (L) et par les volumes correspondants VP (L), ainsi que par les 3 coefficients de la parabole C (1,L); C (2,L), C (3,L).

    Si H est une hauteur comprise entre HP (L) et HP (L+1) le volume V correspondant sera :

    $$V = C(1,L) \times [H-HP(L)]^2 + C(2,L) \times [H-HP(L)] + C(3,L)$$

  - l'année de mise en service et l'envasement annuel moyen (avec indication éventuelle de l'envasement total de la retenue pour l'Horizon)

- les hauteurs mensuelles d'évaporation
- Eventuellement si KRES = 1 (prise en compte de consignes de restrictions - voir paragraphe 1.1) les cotes d'alerte mensuelles et le coefficient CR pour le calcul de la restriction à la fourniture.

* Les capacités maximales de transfert des conduites ou canaux selon la nomenclature du schéma topologique donnée dans le paragraphe 1.6. (figure 12).

* Les caractéristiques des 2 nappes : NAPPE 1 = nappe de GHARDIMAOU
NAPPE 2 = nappe de BAJER (figure 12).
  - la capacité maximale utilisable (réserves maximales de la nappe)
  - la salinité de la nappe (supposée constante dans le temps)
  - Le coefficient d'alimentation fixant la part des apports de la MEJERDAH (pour NAPPE 1) ou du BAJER (pour NAPPE 2) contribuant à l'alimentation de la nappe.
  - Le seuil d'alimentation qui fixe l'apport minimal limite de la MEJERDAH en-dessous duquel elle est supposée ne plus contribuer à l'alimentation de la nappe de GHARDIMAOU.

* Les coefficients de colature pour les périmètres d'irrigation :
Taux de restitution de l'eau et taux de restitution du sel après irrigation (figure 12).

* La salinité maximale admise pour la fourniture en eau potable et les salinités maximales souhaitées pour la satisfaction des demandes D5, D7, D21 et D22 (figure 12).

- IE (3) : Données relatives à la Sursalure dans SIDI SALEM

Si IE (3) = 1 et KSAL = 1 (prise en compte de la Sursalure dans SIDI SALEM, voir paragraphe 1.1) appel de ENT3 : édition des données relatives à la Sursalure dans SIDI SALEM (1 page par essai, voir figure 13).

Si IE (3) = 0 ou KSAL = 0 sans appel d' ENT3 (sans édition)

```
MODELE DE SIMULATION EAUTUN3                  ****************************************                MERCREDI 20 JUIN      1984
                                              *                                      *
                                              *  DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI  42  *
HORIZON 2000                                  *                                      *
                                              *  CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS   *
                                              *                                      *
                                              ****************************************

CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIERS M3/MOIS :

   Z3J2     Z3J3     Z6J5     Z6J3     Z6J7     Z7J6     Z7J7     Z8J8     Z8J9     Z5J17    Z9J16    Z9R1     Z9R2    Z17J12
   8941.    6575.   14727.    7363.    9150.    9993.    9993.    6833.    1210.    3682.    3682.    3682.    3682.   47310.

  ZJ1213   ZJ1315   ZJ15E   ZJ1314   ZJ14R1   ZJ14R2   Z19J10   Z19J11   ZJ12R1   ZJ1112   Z21J11   Z2021   ZR1R2
  47310.   31500.   17883.   18409.    8415.    8415.   15516.   10519.    9204.   31558.   21038.   25000.   27000.

Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)        Z5J17  PRELEVEMENT DANS BEN METIR          ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA
Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2       Z9J16  PRELEVEMENT DANS KASSEB             ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA
Z6J5 PRELEVEMENT DANS BOU HEURTMA (A0)      Z9R1   ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA      Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
Z6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2      Z9R2   ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA   Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK
Z6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1      Z17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA       ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA
Z7J6 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)      ZJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS    ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA
Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)   ZJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS    Z21J11 DE SEJANE VERS SIDI M BAREK
Z8J8 MEJERDAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)    ZJ15E  CANAL A ST. EPURATION POUR SAHEL     Z2021  DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA       ZJ1314 PRISE CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)   ZR1R2  DE MORNAGUIA VERS GDIR EL GOULA

CARACTERISTIQUES DES NAPPES :

                                                                    NAPPE 1        NAPPE 2

    CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)                     500000.        200000.
    SALINITE (G/L)                                                    1.0            1.0
    COEFFICIENT D ALIMENTATION                                       0.05           0.05
    SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH EN MILLIERS M3)        2600.

COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATION :
    -RESTITUTION DE L EAU: 0.300                -RESTITUTION DU SEL:  1.000

SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE : 1.00 G/L
SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE  D5   1.50 G/L
                   POUR LA DEMANDE  D7   1.50 G/L
                   POUR LA DEMANDE D21   1.50 G/L
                   POUR LA DEMANDE D22   1.50 G/L
```

Fig. 12 - Données pour l'essai : CONDUITES - NAPPES - COLATURES - CONTRAINTES DE SALINITE.

```
MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3                 ****************************************                MARDI    15 MAI       1984
                                              *                                      *
                                              *  DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI  42  *
HORIZON 2000                                  *                                      *
                                              *      SURSALURE DANS SIDI SALEM       *
                                              *                                      *
                                              ****************************************

          COURBE CAPACITE/HAUTEUR DE LA RESERVE SOUTERRAINE

                -NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES:   4
                -HAUTEURS LIMITES HP(L):      85.00   95.00  103.00  107.00  110.00
                -VOLUMES LIMITES  VP(L):       0.05    1.00    4.50    7.10    9.44
                -COEFFICIENTS:
                                C(1,L)                C(2,L)                C(3,L)

                  L =  1     0.1100000E-01        -0.1500000E-01        0.5000000E-01
                  L =  2     0.2187500E-01         0.2625000E+00        0.1000000E+01
                  L =  3     0.1250000E-01         0.6000000E+00        0.4500000E+01
                  L =  4     0.8333333E-02         0.7583333E+00        0.7100000E+01

          TAUX DE VULNERABILITE (BATILLAGE)                          TAUXS1 = 1.20
          SALINITE DE L EAU RESTITUEE PAR TRANSPIRATION DES BERGES   TAUXS2 = 6.0 G/L
```

Fig. 13 - SURSALURE DANS SIDI SALEM

Les informations fournies par ENT3 sont les suivantes :

- les éléments de la courbe capacité/hauteur de la réserve souterraine équivalente pour le calcul de l'effet de sursalure dû à la "respiration des rives" (infiltration de l'eau dans les berges et restitution après chargement en sel à la baisse du plan d'eau dans SIDI SALEM). Cette courbe est introduite après découpage préalable en segments assimilés à des paraboles sous une forme analogue à celle des courbes de remplissage des retenues.

- le taux de vulnérabilité adopté (TAUXS1) : coefficient de vulnérabilité dépendant de l'existence ou non de protection des berges contre l'effet de sursalure dû au batillage.
  Rappelons que la quantité mensuelle T de sel dissous par effet de batillage exprimée en milliers de tonnes est calculée dans le sous-programme SURSAL par l'algorithme :

$$T = TAUXS1 \times (3,75-SFIN) \times L$$

  SFIN étant la concentration en sel de la retenue.
  L la longueur de berges triasiques soumises au batillage.

- la salinité (TAUXS2) de l'eau restituée à la retenue de SIDI SALEM par effet de transpiration des rives (marnage).

2.3. - Edition des Résultats

Cette édition se fait sur les fichiers IWM, IWN et IWO pour les résultats mensuels et sur le fichier IWR pour les récapitulatifs annuels.

Elle dépend d'un certain nombre d'options fixées en entrée par les valeurs des paramètres MØDOUT et IS (N) et pour les résultats mensuels par le choix des années (IAD à IAF) à éditer (voir paragraphe 1.1)

- Le 1er choix est fixé par la valeur de MODOUT :
  - Si MODOUT = 0 (option par défaut) = édition complète de tous les résultats du passage - 220 pages de listing par essai
  - Si MODOUT = 1 édition sélective selon les valeurs de IS (N).

- Dans le cas d'une édition sélective le choix est fixé par les valeurs de IS (1) à IS (3) pour les résultats mensuels et par IS (4) à IS (8) pour les récapitulatifs annuels :

  - IS (1) SATISFACTION DES DEMANDES MENSUELLES

    Si IS (1) = 1 appel de SORTI1 : impression des tableaux de la satisfaction des 26 demandes (3 pages par année)

    Si IS (1) = 0 sans appel de SORTI1 (sans édition)

  L'édition est effectuée à partir du fichier IWM
  On a 3 tableaux par année : (voir figure 14)

1er tableau	demandes 1A, 1B, 2A, 2B, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2ème tableau	demandes 9 à 18
3ème tableau	demandes 19 à 24 + remplissage de MORNAGUIA

  Pour chaque demande sont donnés mois par mois :

  . la fourniture en eau
  . la salinité de la fourniture
  . l'état de défaillance (0 ou 1)
  . le déficit

  Pour la demande D24 (eau potable TUNIS - CAP BON) et le remplissage de MORNAGUIA on a en plus :

  . le détail des fournitures à partir des différentes sources d'alimentation.

  - IS (2) : ETAT MENSUEL DES RESERVOIRS

    - Si IS (2) = 1 appel du sous-programme SORTI2 : édition de l'état mensuel des réservoirs (2 pages par année pour les 12 retenues)

    - Si IS (2) = 0 sans appel de SORTI2 (sans édition)

  Rappelons qu'une option en entrée (Enregistrement NBAR, NUB (N) - voir paragraphe 1.1) permet de sélectionner le nombre et l'ordre des retenues pour lesquelles on désire l'édition de l'état mensuel en sortie.

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3 — ESSAI 42

HORIZON 2000 PROG.DE DEMANDES 2 — SATISFACTION DES DEMANDES ANNEE 10 (SUITE 2) — MERCREDI 20 JUIN 1984

M	DEMANDE 19 FO	SFO	DFA	DFI	DEMANDE 20 FO	SFO	DFA	DFI	DEMANDE 21 FO	SFO	DFA	DFI	DEMANDE 22 FO	SFO	DFA	DFI	DEMANDE 23 FO	SFO	DFA	DFI
SEP	4150.	1.0	0	0.	277.	1.0	0	0.	13068.	1.0	1	209.	0.	0.0	1	10248.	481.	0.6	1	1851.
OCT	4150.	1.0	0	0.	160.	0.8	0	0.	6165.	1.1	0	0.	8047.	1.1	0	0.	1426.	0.6	1	400.
NOV	4150.	1.0	0	0.	112.	0.7	0	0.	759.	1.1	0	0.	8066.	1.1	0	0.	1562.	0.6	0	0.
DEC	4150.	0.9	0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.0	0	0.	7739.	1.2	0	0.	1474.	0.5	0	0.
JAN	4150.	0.9	0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.0	0	0.	7194.	1.4	0	0.	1386.	0.5	0	0.
FEV	4150.	0.9	0	0.	0.	0.0	0	0.	1812.	1.4	0	0.	6976.	1.4	0	0.	1364.	0.5	0	0.
MAR	4150.	0.9	0	0.	48.	0.7	0	0.	4647.	1.4	0	0.	8175.	1.4	0	0.	1650.	0.5	0	0.
AVR	4150.	0.9	0	0.	272.	0.7	0	0.	6734.	1.6	0	0.	8720.	1.6	0	0.	1826.	0.5	0	0.
MAI	4200.	0.9	0	0.	704.	0.7	0	0.	9010.	1.5	0	0.	9374.	1.5	0	0.	1914.	0.5	0	0.
JUN	4200.	0.9	0	0.	1125.	0.7	0	0.	14700.	1.3	0	0.	10246.	1.3	0	0.	2112.	0.5	0	0.
JUL	4200.	0.9	0	0.	1407.	0.7	0	0.	18399.	1.2	0	0.	11554.	1.2	0	0.	2376.	0.5	0	0.
AOU	4200.	1.0	0	0.	1228.	0.7	0	0.	19537.	1.1	0	0.	2659.	1.1	1	9004.	2398.	0.6	0	0.
T	50000.	0.9	0	0.	5330.	0.7	0	0.	94630.	1.2	1	209.	89750.	1.3	2	19250.	19950.	0.5	2	2050.

DEMANDE 24 = EAU POTABLE POUR TUNIS + CAP-BON — REMPLISSAGE DE MORNAGUIA

M	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3 F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	FO	SFO	PENURIES DFI	DFA	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3 F2	F3	F4	F5	F6	FO
SEP	0.	1539.	290.	4008.	7559.	457.	10411.	24264.	0.9	0.	0	2143.	784.	2544.	5087.	0.	10558.
OCT	0.	1391.	207.	3371.	0.	8742.	10464.	22176.	0.9	0.	0	2291.	1582.	2284.	0.	4569.	10706.
NOV	458.	1259.	0.	2919.	0.	5839.	10657.	21133.	0.8	0.	0	2423.	1912.	2316.	0.	4632.	11284.
DEC	2208.	915.	0.	1620.	0.	3640.	11245.	19828.	0.8	0.	0	2767.	3139.	3006.	0.	6013.	14926.
JAN	2296.	239.	0.	367.	0.	733.	14889.	18524.	0.9	0.	0	3443.	7733.	2701.	0.	5403.	19280.
FEV	2318.	0.	0.	0.	0.	0.	16206.	18524.	0.9	0.	0	3682.	3362.	3068.	0.	6136.	16248.
MAR	2032.	0.	0.	0.	0.	0.	17014.	19046.	0.8	0.	0	3682.	4197.	3068.	0.	6136.	17083.
AVR	1856.	0.	0.	0.	0.	0.	16929.	18785.	0.8	0.	0	3682.	4135.	3068.	0.	6136.	17021.
MAI	1768.	149.	0.	221.	0.	442.	19076.	21655.	0.9	0.	0	3533.	7205.	2847.	0.	5694.	19280.
JUN	1570.	596.	0.	1042.	0.	2084.	18972.	24264.	0.9	0.	0	3088.	5902.	2864.	0.	5728.	17580.
JUL	1306.	1042.	0.	2188.	0.	4376.	11178.	26090.	0.9	0.	0	2840.	3793.	2421.	0.	4841.	13695.
AOU	1284.	1409.	401.	3380.	0.	8759.	13376.	26612.	0.9	0.	0	2273.	2527.	1963.	0.	3925.	10688.
T	17098.	8539.	899.	19316.	7559.	31072.	176419.	260900.	0.9	0.	0	35645.	46252.	32150.	5087.	59213.	178347.

DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAIEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE BEN METIR-TUNIS

F1 = FOURNITURE DE BEN METIR
F2 = FOURNITURE DE KASSEB
F3 = FOURNITURE DE LA MEJEROAH
F4 = FOURNITURE DU JOUMINE
F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK
F6 = FOURNITURE DE SEJNANE
F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA

FO = FOURNITURE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L
DFA = DEFAILLANCE (0 OU 1)
DFI = DEFICIT EN MILLIERS DE M3
T = TOTAL ANNUEL

Fig. 14 - Résultats mensuels : SATISFACTION DES DEMANDES

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3 — ESSAI 42

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2 — ETAT DES RESERVOIRS ANNEE 10 — MERCREDI 20 JUIN 1984

BARRAGE		SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	HAU	264.17	264.27	264.35	264.32	264.16	264.16	263.61	263.43	262.66	261.71	260.58	259.65	263.11
	VOL	139221.	140015.	140675.	140386.	139136.	139270.	136400.	133495.	127779.	121069.	113512.	107695.	131554.
	SAL	1.78	1.50	1.47	1.52	1.58	1.63	1.67	1.71	1.75	1.76	1.82	1.86	1.67
	APP	46400.	67000.	21800.	4070.	4440.	6790.	4210.	4090.	1280.	1270.	522.	1210.	163082.
	EVA	856.	537.	304.	209.	202.	238.	436.	566.	896.	1147.	1356.	1187.	7934.
	DEV	26981.	59759.	15587.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	102326.
	UTI	6704.	5910.	5250.	4150.	5489.	6417.	6644.	8429.	6099.	6834.	6723.	5840.	72488.
BEN METIR	HAU	410.00	410.00	410.00	413.82	415.80	433.16	433.16	432.03	430.37	428.47	426.25	423.77	422.23
	VOL	6353.	6353.	6353.	9401.	11314.	37313.	37313.	35161.	32114.	28686.	24927.	21143.	21369.
	SAL	0.63	0.62	0.61	0.53	0.53	0.49	0.50	0.51	0.52	0.54	0.54	0.55	0.55
	APP	560.	1490.	2060.	6760.	5630.	40500.	4480.	1690.	878.	553.	291.	215.	65105.
	EVA	99.	64.	40.	30.	36.	41.	133.	160.	241.	300.	368.	317.	1827.
	DEV	0.	0.	0.	0.	0.	10777.	665.	0.	0.	0.	0.	0.	11442.
	UTI	461.	1428.	2020.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	37046.
BOU HEURTMA	HAU	217.26	217.55	217.99	219.25	220.26	220.86	220.94	220.82	220.88	220.04	219.24	218.70	219.49
	VOL	80248.	82498.	86010.	96101.	104589.	110286.	110128.	109067.	109559.	102599.	96025.	91689.	98733.
	SAL	0.66	0.66	0.66	0.64	0.64	0.58	0.59	0.59	0.60	0.61	0.63	0.64	0.63
	APP	1340.	2950.	3860.	10400.	8900.	58477.	8015.	3260.	1910.	1320.	797.	630.	101859.
	EVA	1086.	702.	346.	309.	293.	283.	471.	479.	897.	1460.	1905.	1793.	10274.
	DEV	0.	0.	0.	0.	0.	52180.	7228.	2305.	0.	0.	0.	0.	61711.
	UTI	1176.	0.	0.	0.	119.	316.	476.	1537.	521.	6821.	5466.	3173.	19606.
KASSEB	HAU	282.91	285.28	285.72	287.68	289.81	290.99	290.99	290.29	289.36	288.23	286.88	285.48	287.80
	VOL	40759.	46861.	48230.	54152.	61485.	65696.	65696.	63208.	59883.	55949.	51691.	47505.	55053.
	SAL	0.56	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0.54
	APP	3390.	10500.	5140.	9690.	11100.	36000.	5800.	1380.	775.	385.	282.	176.	84598.
	EVA	397.	196.	109.	86.	85.	66.	142.	188.	415.	617.	858.	679.	3860.
	DEV	0.	0.	0.	0.	0.	28021.	1976.	0.	0.	0.	0.	0.	29998.
	UTI	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	3682.	44184.
SIDI SALEM	HAU	92.65	98.09	99.48	101.58	104.02	109.63	109.47	109.09	107.79	105.69	103.13	100.50	103.43
	VOL	76632.	154743.	179272.	219677.	273935.	435230.	429762.	417393.	376609.	316684.	252936.	198630.	277625.
	SAL	1.84	1.60	1.57	1.40	1.38	1.09	1.11	1.16	1.22	1.31	1.40	1.49	1.38
	APP	61250.	107336.	41977.	55985.	82276.	334874.	79858.	44240.	28384.	21184.	15226.	13579.	881169.
	EVA	1117.	1052.	981.	803.	791.	968.	2260.	2702.	4135.	5069.	5593.	4436.	29906.
	DEV	0.	0.	0.	0.	0.	156060.	56697.	15369.	0.	0.	0.	0.	228376.
	UTI	22919.	14873.	8166.	6477.	14777.	12401.	17869.	30238.	58633.	83440.	64982.	54683.	367639.
LAKHMESS	HAU	504.00	513.41	517.00	517.00	517.00	517.00	511.12	511.12	511.12	504.00	504.00	504.00	510.90
	VOL	67.	435.	690.	690.	690.	690.	308.	308.	308.	67.	67.	67.	366.
	SAL	1.13	1.47	1.40	1.48	1.29	1.28	1.27	1.24	1.47	1.57	1.71	1.92	1.43
	APP	1350.	370.	358.	213.	8980.	3130.	1550.	1100.	406.	182.	78.	51.	17788.
	EVA	2.	1.	3.	3.	2.	2.	4.	3.	5.	8.	4.	3.	39.
	DEV	725.	0.	100.	210.	8978.	3128.	1546.	715.	19.	0.	0.	0.	15422.
	UTI	623.	0.	0.	0.	0.	0.	382.	382.	382.	416.	74.	48.	2307.

HAU = HAUTEUR DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (METRES)
VOL = VOLUME DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (1000 M3)
SAL = SALINITE DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (G/L)
APP = APPORTS DANS LA RETENUE (1000 M3)
EVA = VOLUME EVAPORE (1000 M3)
DEV = DEVERSEMENTS (1000 M3)
UTI = UTILISATIONS (1000 M3)

Fig. 15 - Résultats mensuels : ETAT DES RESERVOIRS

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3 — ESSAI 42

ETAT DES CONDUITES ANNEE 10

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2 — MERCREDI 20 JUIN 1984

M		C3J3 (6575.)		C6J3 (7363.)		C6J5 (14727.)		C6J7 (9150.)		C7J6 (9993.)		C19J10 (15516.)		C19J11 (10519.)		C2021 (25000.)		C21J11 (21038.)		CJ12R1 (9204.)	
		VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT
SEP		2554.	0	856.	0	1176.	0	370.	0	9993.	1	13866.	0	10519.	1	20858.	0	21038.	1	9204.	1
OCT		1760.	0	0.	0	0.	0	0.	0	3393.	0	12672.	0	9785.	0	5396.	0	19570.	0	9204.	1
NOV		1100.	0	0.	0	0.	0	0.	0	1289.	0	9949.	0	7509.	0	0.	0	15017.	0	9204.	1
DEC		0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	2171.	0	8501.	0	6444.	0	0.	0	12887.	0	9204.	1
JAN		1338.	0	119.	0	119.	0	0.	0	0.	0	4971.	0	3068.	0	0.	0	6136.	0	9204.	1
FEV		2267.	0	318.	0	318.	0	0.	0	3121.	0	4971.	0	3068.	0	0.	0	6136.	0	9204.	1
MAR		2494.	0	476.	0	476.	0	0.	0	4410.	0	5875.	0	3068.	0	0.	0	6136.	0	9204.	1
AVR		2279.	0	526.	0	1537.	0	1010.	0	4554.	0	6529.	0	3068.	0	0.	0	6136.	0	9204.	1
MAI		1899.	0	521.	0	521.	0	0.	0	4478.	0	7348.	0	3068.	0	0.	0	6136.	0	9204.	1
JUN		2634.	0	831.	0	6821.	0	5990.	0	5816.	0	11058.	0	6389.	0	0.	0	12778.	0	9204.	1
JUL		2523.	0	914.	0	5466.	0	4551.	0	6101.	0	14891.	0	10092.	0	0.	0	20185.	0	9204.	1
AOU		1455.	0	635.	0	3173.	0	2538.	0	8115.	0	15361.	0	10519.	1	0.	0	21038.	1	9204.	1
T		22303.	0	5197.	0	19608.	0	14409.	0	53441.	1	115994.	0	78597.	2	26255.	0	153193.	2	110448.	12

M		CJ1112 (31558.)		C17J12 (47310.)		CJ1213 (47310.)		CJ1315 (31500.)		CJ15E (17883.)		CJ14R1 (8415.)		CJ14R2 (8415.)		CR1R2 (27000.)		C9R1 (3682.)		C9R2 (3682.)	
		VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT	VOLUME	SAT
SEP		31557.	0	2240.	0	24593.	0	13068.	0	0.	0	8415.	1	3110.	0	19615.	0	2143.	0	1539.	0
OCT		29355.	0	4592.	0	24743.	0	15212.	0	9047.	0	8415.	1	1117.	0	19668.	0	2291.	0	1391.	0
NOV		22526.	0	3918.	0	17240.	0	8825.	0	8066.	0	8415.	1	0.	0	19416.	0	2423.	0	1259.	0
DEC		19331.	0	6027.	0	16154.	0	7739.	0	7739.	0	8415.	1	0.	0	16705.	0	2767.	0	915.	0
JAN		9204.	0	14927.	0	14927.	0	7194.	0	7194.	0	7733.	0	0.	0	15989.	0	3443.	0	739.	0
FEV		9204.	0	11951.	0	11951.	0	8588.	0	6976.	0	3362.	0	0.	0	16206.	0	3682.	1	0.	0
MAR		9204.	0	17019.	0	17019.	0	12822.	0	8175.	0	4197.	0	0.	0	17014.	0	3682.	1	0.	0
AVR		9204.	0	19588.	0	19588.	0	15454.	0	8720.	0	4135.	0	0.	0	16929.	0	3682.	1	0.	0
MAI		9204.	0	25589.	0	25589.	0	18384.	0	9374.	0	7205.	0	0.	0	19738.	0	3533.	0	149.	0
JUN		19167.	0	23398.	0	33361.	0	24946.	0	10246.	0	8415.	1	0.	0	22098.	0	3088.	0	596.	0
JUL		30277.	0	17294.	0	38368.	0	20953.	0	11554.	0	8415.	1	0.	0	23742.	0	2640.	0	1042.	0
AOU		31557.	0	9594.	0	31947.	0	22198.	0	2659.	0	8415.	1	1337.	0	22582.	0	2273.	0	1409.	0
T		229790.	0	156137.	0	275479.	0	184379.	0	89750.	0	85537.	7	5563.	0	229702.	0	35645.	3	8539.	0

C3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (AO)
C6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M'BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M'BAREK
CJ12R1 DE SIDI M'BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M'BAREK VERS DEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST.D'EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GOIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GOIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A GOIR-LGOULA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
VOLUME QUANTITE TRANSFEREE EN 1000 M3
SAT ETAT DE SATURATION DE LA CONDUITE
-SAT = 0 NON SATUREE
-SAT = 1 SATUREE

Fig. 16 - Résultats mensuels : ETAT DES CONDUITES

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)

SATISFACTION DES DEMANDES

MERCREDI 20 JUIN 1984

AN		DEMANDE 17 DFA	DFI	%	DEMANDE 18 DFA	DFI	%	DEMANDE 19 DFA	DFI	%	DEMANDE 20 DFA	DFI	%	DEMANDE 21 DFA	DFI	%	DEMANDE 22 DFA	DFI	%	DEMANDE 23 DFA	DFI	%	DEMANDE 24 DFA	DFI	%
1		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	11738	11:	0	0	0:	0	0	0:
2		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	8459	9:	3	28187	24:	4	8067	37:	0	0	0:
3		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	1138	1:	3	20113	18:	2	3938	18:	0	0	0:
4		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	30	0:	3	14980	14:	0	0	0:	0	0	0:
5		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	10631	11:	4	30698	28:	3	5700	26:	0	0	0:
6		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	1638	2:	3	21472	20:	1	2044	9:	0	0	0:
7		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	8013	7:	0	0	0:	0	0	0:
8		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	7887	7:	0	0	0:	0	0	0:
9		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	6150	6:	3	23822	22:	1	888	3:	0	0	0:
10		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	209	0:	2	19250	18:	2	2050	9:	0	0	0:
11		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	14008	13:	0	0	0:	0	0	0:
12		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	12794	12:	0	0	0:	0	0	0:
13		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	8906	8:	0	0	0:	0	0	0:
14		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	3564	4:	3	18672	17:	1	1490	7:	0	0	0:
15		3	4248	49:	2	6693	22:	0	0	0:	0	0	0:	3	39373	42:	4	42906	39:	8	10009	45:	0	0	0:
16		4	2496	29:	2	5495	18:	6	23917	48:	4	1775	33:	4	34091	36:	7	56637	52:	4	4970	23:	4	25565	10:
17		1	400	5:	1	2947	10:	1	4150	8:	1	277	5:	1	28	0:	3	18365	17:	0	0	0:	1	17955	7:
18		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	4173	4:	3	23167	21:	3	3390	15:	0	0	0:
19		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	4779	5:	2	17174	16:	4	4433	20:	0	0	0:
20		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	4130	4:	3	22334	20:	2	862	3:	0	0	0:
21		2	739	6:	2	4794	16:	0	0	0:	0	0	0:	4	22834	24:	5	42947	39:	6	10200	46:	0	0	0:
22		8	5397	52:	6	14411	47:	2	8400	17:	2	2633	49:	4	43070	45:	7	53719	49:	9	15371	70:	1	13034	5:
23		7	7189	83:	6	17298	58:	4	16650	33:	4	1775	33:	3	44600	47:	5	48438	44:	9	15937	72:	4	78139	30:
24		1	400	5:	1	2947	10:	2	4211	8:	1	277	5:	0	0	0:	3	10737	10:	2	3240	15:	1	21448	8:
25		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	341	0:	3	22931	21:	0	0	0:	0	0	0:
26		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	1	5488	6:	3	28111	26:	2	787	4:	0	0	0:
27		3	955	11:	3	5873	18:	0	0	0:	0	0	0:	1	12012	13:	3	23433	21:	4	4163	19:	2	10184	4:
28		0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	0	0	0:	2	13902	15:	4	31514	29:	3	8565	30:	0	0	0:
29		2	739	8:	2	4299	14:	0	0	0:	0	0	0:	2	8006	8:	3	25349	23:	3	4714	21:	2	9282	4:
30		1	390	4:	0	0	0:	1	4150	8:	1	160	3:	4	33333	35:	5	46511	43:	7	11712	53:	1	841	0:
31		5	5410	62:	4	10180	33:	4	16700	33:	4	3070	58:	4	44615	47:	4	41093	38:	4	6028	27:	3	43398	17:
32		3	1000	11:	3	5971	19:	4	16600	33:	3	549	10:	2	5802	6:	3	30745	28:	3	4920	22:	4	65360	25:
33		1	1498	17:	1	3346	11:	1	1475	3:	0	0	0:	1	16139	17:	6	41779	38:	0	0	0:	0	0	0:
34		2	739	8:	2	3807	12:	2	8300	17:	2	437	8:	1	1656	3:	2	17533	16:	1	1760	8:	2	27005	10:
TOT.		41	31598		35	87861		27	104553		22	10953		51	370189		113	883941		86	132838		25	312009	
MOY.			929	11:		2584	8:		3075	8:		322	6:		10888	11:		25998	24:		3907	18:		9177	4:

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

Fig. 17 - Récapitulatif annuel : SATISFACTION DES DEMANDES

L'édition est effectuée sur le fichier IWN
Pour chaque réservoir SORTI2 on donne mois par mois : (voir figure 15).

. la hauteur de la retenue en fin de mois
. le volume de la retenue en fin de mois
. la salinité " " "
. les apports entrant dans la retenue durant le mois (y compris les apports provenant de lachures amont et ne faisant que transiter dans la retenue)
. les pertes par évaporation pour le mois
. les déversements pour le mois
. les utilisations du réservoir pour le mois (uniquement les prélèvements propres à la retenue, c'est à dire sans prendre en compte les prélèvements amont transitant dans la retenue)

- IS (3) : ETAT MENSUEL DES CONDUITES

- Si IS(3) = 1 appel du sous-programme SORTI3 = édition de l'état mensuel des conduites (1 page par année)
- Si IS(3) = 0 sans appel de SORTI3 (sans édition)

l'édition est effectuée, à partir du fichier IWO

Parmi les 27 conduites et canaux dont on trouvera la nomenclature au paragraphe 1.6, on en a sélectionné 20 pour lesquels le sous- programme SORTI3 fournit mois par mois : (voir figure 16).

. la capacité maximale de transfert
. le volume transité au cours du mois
. l'état de saturation (1) ou de non saturation (0)

- IS (4) : RECAPITULATIFS ANNUELS DES DEFICITS

- Si IS (4) = 1 appel du sous-programme RECA1 = édition des récapitulatifs des déficits et défaillances annuels pour chacune des 26 demandes (3 pages par essai).

- Si IS (4) = 0 sans appel de RECA1 (sans édition)

L'édition est effectuée à partir du fichier IWR. Elle comprend 3 tableaux par essai : (voir figure 17)

1er tableau : demandes 1A, 1B, 2A, 2B, 3, 4, 5, 6, 7
2ème tableau : demandes 8 à 16
3ème tableau : demandes 17 à 24

Pour chaque demande (dont la valeur annuelle est affichée) on a année par année :

- le nombre de défaillances mensuelles dans 1'année
- le déficit exprimé en volume
- le déficit exprimé en % de la demande

- IS (5) : DEFICITS ANNUELS CLASSES

- Si IS (5) = 1 appel du sous-programme RECA2 = édition des tableaux des déficits annuels classés (3 pages par essai)

- Si IS (5) = 0 sans appel de RECA2 (sans édition)

L'édition est effectuée à partir du fichier IWR. Elle comprend 3 tableaux par essai (voir figure 18)

1er tableau : demandes 1A, 1B, 2A, 2B, 3, 4, 5, 6, 7
2ème tableau : demandes 8 à 16
3ème tableau : demandes 17 à 24

Pour chaque demande (dont la valeur annuelle est affichée) on a par ordre de rang décroissant :

- 1'année
- le déficit annuel exprimé en volume
- le déficit annuel exprimé en % de la demande

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3
HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)
DEFICITS ANNUELS CLASSES

MERCREDI 20 JUIN 1984

RANG	DEMANDE 17 : 8697		DEMANDE 18 : 30700		DEMANDE 19 : 50000		DEMANDE 20 : 5330		DEMANDE 21 : 94839		DEMANDE 22 : 109000		DEMANDE 23 : 22000		DEMANDE 24 : 260900	
	AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	% AN	DFI	%
1	23	7189	83:23	17298	56:18	23917	48:31	3070	58:31	44615	47:18	56637	52:23	15937	72:23	78139	30:
2	31	5410	62:22	14411	47:31	16700	33:22	2633	49:23	44600	47:22	53719	49:22	15371	70:32	65360	25:
3	22	5397	62:31	10180	33:23	16650	33:16	1775	33:22	43070	45:23	48438	44:30	11712	53:31	43396	17:
4	15	4248	49:15	6693	22:32	16600	33:23	1775	33:15	39373	42:30	46511	43:21	10700	46:34	27005	10:
5	18	2496	29:32	5971	19:22	8400	17:32	549	10:16	34091	36:21	42947	39:15	10009	45:18	25565	10:
6	33	1496	17:27	5673	18:34	8300	17:34	437	8:30	33333	35:15	42906	39: 2	8067	37:24	21446	8:
7	32	1000	11:16	5495	18:24	4211	8:17	277	5:21	22834	24:33	41779	38:28	6565	30:17	17955	7:
8	27	955	11:21	4794	18:17	4150	8:24	277	5:33	18139	17:31	41093	38:31	6028	27:22	13034	5:
9	21	739	8:29	4299	14:30	4150	8:30	160	3:28	13902	15:28	31514	29: 5	5700	26:27	10184	4:
10	29	739	8:34	3807	12:33	1475	3: 1	0	0:27	12012	13:32	30745	28:18	4970	23:29	9282	4:
11	34	739	8:33	3348	11: 1	0	0: 2	0	0: 5	10631	11: 5	30698	28:32	4920	22:30	641	0:
12	17	400	5:17	2947	10: 2	0	0: 3	0	0: 2	8459	9:26	28111	26:29	4714	21: 1	0	0:
13	24	400	5:24	2947	10: 3	0	0: 4	0	0:29	8006	8: 2	26187	24:19	4433	20: 2	0	0:
14	30	390	4: 1	0	0: 4	0	0: 5	0	0: 9	6150	8:29	25349	23:27	4183	19: 3	0	0:
15	1	0	0: 2	0	0: 5	0	0: 6	0	0:32	5802	8: 9	23822	22: 3	3938	18: 4	0	0:
16	2	0	0: 3	0	0: 6	0	0: 7	0	0:28	5488	8:27	23433	21:18	3390	15: 5	0	0:
17	3	0	0: 4	0	0: 7	0	0: 8	0	0:19	4779	5:18	23167	21:24	3240	15: 6	0	0:
18	4	0	0: 5	0	0: 8	0	0: 9	0	0:18	4173	4:25	22931	21:10	2050	9: 7	0	0:
19	5	0	0: 6	0	0: 9	0	0:10	0	0:20	4130	4:20	22334	20: 8	2044	9: 8	0	0:
20	8	0	0: 7	0	0:10	0	0:11	0	0:14	3564	4: 8	21472	20:34	1760	8: 9	0	0:
21	7	0	0: 8	0	0:11	0	0:12	0	0:34	1656	2: 3	20113	18:14	1490	7:10	0	0:
22	8	0	0: 9	0	0:12	0	0:13	0	0: 8	1638	2:10	19250	18:28	767	4:11	0	0:
23	9	0	0:10	0	0:13	0	0:14	0	0: 3	1138	1:14	18872	17: 9	688	3:12	0	0:
24	10	0	0:11	0	0:14	0	0:15	0	0:25	341	0:17	18365	17:20	662	3:13	0	0:
25	11	0	0:12	0	0:15	0	0:18	0	0:10	209	0:34	17533	16: 1	0	0:14	0	0:
26	12	0	0:13	0	0:18	0	0:19	0	0: 4	30	0:19	17174	16: 4	0	0:15	0	0:
27	13	0	0:14	0	0:19	0	0:20	0	0:17	28	0: 4	14980	14: 7	0	0:18	0	0:
28	14	0	0:18	0	0:20	0	0:21	0	0: 1	0	0:11	14008	13: 8	0	0:19	0	0:
29	18	0	0:19	0	0:21	0	0:25	0	0: 7	0	0:12	12794	12:11	0	0:20	0	0:
30	19	0	0:20	0	0:25	0	0:28	0	0: 8	0	0: 1	11736	11:12	0	0:21	0	0:
31	20	0	0:25	0	0:26	0	0:27	0	0:11	0	0:24	10737	10:13	0	0:25	0	0:
32	25	0	0:26	0	0:27	0	0:28	0	0:12	0	0:13	8908	8:17	0	0:26	0	0:
33	26	0	0:28	0	0:28	0	0:29	0	0:13	0	0: 7	8013	7:25	0	0:28	0	0:
34	28	0	0:30	0	0:29	0	0:33	0	0:24	0	0: 8	7887	7:33	0	0:33	0	0:

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATII
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

Fig. 18 - Récapitulatif annuel : DEFICITS CLASSES

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3
HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)
FOURNITURES ANNUELLES

MERCREDI 20 JUIN 1984

AN	DEMANDE 17 : 8697		DEMANDE 18 : 30700		DEMANDE 19 : 50000		DEMANDE 20 : 5330		DEMANDE 21 : 94839		DEMANDE 22 : 109000		DEMANDE 23 : 22000		DEMANDE 24 : 260900	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	97263	1.3	22000	0.6	260900	0.9
2	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	86380	1.3	82833	1.5	13933	0.8	260900	0.9
3	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93701	1.3	88887	1.4	18062	0.8	260900	0.9
4	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94809	1.3	94020	1.5	22000	0.6	260900	0.9
5	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.9	84208	1.3	78302	1.5	16300	0.6	260900	0.9
6	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93203	1.2	87528	1.3	19956	0.5	260900	0.9
7	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.2	100967	1.2	22000	0.5	260900	0.8
8	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.2	101113	1.2	22000	0.5	260900	0.8
9	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	88689	1.3	85178	1.5	21312	0.8	260900	0.9
10	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94630	1.2	89750	1.3	19950	0.5	260900	0.9
11	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	94991	1.5	22000	0.8	260900	0.9
12	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	96206	1.3	22000	0.6	260900	0.8
13	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	100094	1.4	22000	0.6	260900	0.9
14	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	91275	1.3	90328	1.4	20510	0.6	260900	0.9
15	4449	0.6	24007	0.8	50000	0.9	5330	0.9	55466	1.4	66094	1.5	11991	0.6	260900	0.9
16	6201	0.9	25205	0.8	26083	0.9	3555	0.9	60748	1.4	52383	1.8	17030	0.6	235335	0.9
17	8297	0.8	27753	0.7	45850	0.8	5053	0.7	94811	1.5	90834	1.8	22000	0.5	247945	0.9
18	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	90668	1.3	85833	1.5	18610	0.6	260900	0.9
19	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	90059	1.3	91828	1.3	17567	0.6	260900	0.9
20	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	90709	1.3	88666	1.4	21338	0.8	260900	0.9
21	7958	0.8	25908	0.8	50000	0.9	5330	0.8	72005	1.3	86053	1.6	11800	0.8	260900	0.9
22	3300	0.9	16289	0.9	41600	0.9	2697	0.9	51789	1.7	55281	1.8	6629	0.6	247865	1.0
23	1508	0.8	13402	0.9	33350	0.9	3555	0.9	50239	1.9	60562	2.0	6083	0.8	182781	1.0
24	8297	0.8	27753	0.8	45789	0.9	5053	0.7	94839	1.3	98263	1.3	18760	0.8	239452	0.9
25	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94498	1.3	86069	1.5	22000	0.6	260900	0.9
26	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	89351	1.3	80888	1.4	21213	0.5	260900	0.9
27	7742	0.8	25027	0.8	50000	0.9	5330	0.8	82827	1.3	65567	1.4	17637	0.6	250716	0.9
28	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.9	80937	1.3	77486	1.4	15435	0.6	260900	0.9
29	7958	0.8	26401	0.8	50000	0.9	5330	0.9	88833	1.5	83651	1.5	17286	0.8	251617	0.9
30	8307	0.8	30700	0.8	45850	0.9	5170	0.8	61506	1.2	62489	1.3	10288	0.6	260259	0.9
31	3287	0.8	20520	0.8	33300	0.9	2260	0.6	50224	1.8	57907	1.7	15972	0.6	217504	0.9
32	7697	0.9	24729	0.9	33400	0.9	4761	0.8	89037	1.5	78255	1.7	17080	0.5	195540	0.9
33	7201	0.8	27354	0.9	48525	0.9	5330	0.8	78699	1.3	87221	1.5	22000	0.5	260900	0.9
34	7958	0.8	26893	0.8	41700	0.9	4893	0.7	93183	1.6	91467	1.7	20240	0.5	233895	0.9
MOY.	7768	0.8	28118	0.8	46925	0.9	5008	0.6	83951	1.3	83002	1.5	18093	0.6	251723	0.9

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATII
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

Fig. 19 - Récapitulatif annuel : FOURNITURES

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

ETAT DES CONDUITES

MERCREDI 20 JUIN 1984

NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA CONDUITE EST SATUREE

AN	C3J3	C6J3	C6J5	C6J7	C7J6	C19J10	C19J11	C2021	C21J11	CJ12R1	CJ1112	C17J12	CJ1213	CJ1315	CJ15E	CJ14R1	CJ14R2	CR1R2	C9R1	C9R2	AN
1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1
2	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	4	0	2
3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	3
4	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	5
6	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	6
7	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	7
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	8
9	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	9
10	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	10
11	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	11
12	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	12
13	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	13
14	0	0	0	0	3	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	14
15	0	0	0	0	0	0	1	0	4	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	15
16	0	0	0	0	0	0	2	0	2	10	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	16
17	0	0	0	0	0	0	3	0	3	11	0	0	0	0	0	8	1	0	3	0	17
18	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	18
19	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	19
20	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	20
21	0	0	0	0	0	0	2	0	5	12	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	21
22	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	22
23	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	4	1	0	2	0	23
24	0	0	0	0	1	0	2	0	2	11	0	0	0	0	0	7	1	0	3	0	24
25	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	25
26	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	26
27	0	0	0	0	1	0	2	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	1	0	27
28	0	0	0	0	0	0	3	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	28
29	0	0	0	0	0	0	3	0	4	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	29
30	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	30
31	0	0	0	0	2	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	31
32	0	0	0	0	1	0	2	0	2	8	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	32
33	0	0	0	0	1	0	1	0	5	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	33
34	0	0	0	0	4	0	2	0	2	10	0	0	0	0	0	6	0	0	3	0	34
MOY.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.2	0.0	2.9	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.1	0.0	3.1	0.0	MOY.

C3J3 DE MEPEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C6J3 DE B.HEURIMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS ROU-HEURIMA (AO)
C6J7 DE B.HEURIMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS R.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M'BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M'BAREK
CJ12R1 DE SIDI M'BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M'BAREK VERS BEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST. O EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GDIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA

Fig. 20 - Récapitulatif annuel : ETAT DES CONDUITES

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DEMANDE TOTALE 1111851. MILLIERS M3

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

BILAN GLOBAL
EN MILLIERS DE M3

MERCREDI 20 JUIN 1984

ANNEE	RESSOURCES EN EAU			PERTES O EXPLOITATION			FOURNITURES	VARIATION DES RESERVES		
	MEJERDAH	NORD	TOTAL	EVAPORATION	DEVERSEMENT	TOTAL		COLATURES RECUPEREES	NAPPES	BARRAGES
1	1065874.	689322.	1755196.	107761.	712230.	819991.	1096400.	123700.	-9704.	-27798.
2	743501.	297839.	1041340.	103828.	127648.	231474.	1086459.	124004.	-12814.	-119981.
3	1841059.	604531.	2445589.	107817.	1237868.	1345677.	1084704.	124227.	-8132.	147558.
4	860127.	499774.	1359901.	105333.	313952.	419285.	1094631.	124151.	-7017.	-22853.
5	531378.	277380.	811738.	92941.	75205.	168145.	1081303.	123786.	-11586.	-282434.
6	1407217.	645417.	2052634.	105841.	592640.	698481.	1085110.	124338.	-2034.	395408.
7	1502706.	665261.	2187967.	113955.	1062420.	1176374.	1101755.	124190.	6395.	7624.
8	1469737.	699593.	2169330.	117797.	1132783.	1245579.	1102390.	124342.	3814.	-58120.
9	470115.	300095.	770210.	93949.	66261.	160210.	1078583.	124032.	-9678.	-334878.
10	1377977.	683508.	1986485.	104105.	643677.	747782.	1088046.	124126.	-5351.	280128.
11	600763.	534658.	1135421.	99830.	208660.	308490.	1094365.	123771.	-11519.	-132150.
12	1207944.	652312.	1860256.	106960.	679786.	786746.	1096830.	124086.	-4857.	106316.
13	1447851.	582340.	2029991.	109992.	768153.	878145.	1101099.	124261.	-4038.	179038.
14	876915.	416048.	1292983.	109868.	383953.	493820.	1085605.	124059.	-6066.	-156344.
15	476024.	187074.	663098.	90232.	7830.	98062.	1005101.	123758.	-12328.	-303983.
16	643369.	270974.	914343.	80369.	48650.	129019.	953850.	123898.	-8252.	-36381.
17	761053.	793917.	1554970.	94672.	262940.	357612.	1065012.	123999.	-10835.	267175.
18	936348.	284011.	1220359.	101132.	237697.	338828.	1079483.	124323.	-8071.	-65558.
19	1161084.	760489.	1921573.	105576.	732670.	838196.	1083406.	124197.	-6804.	130967.
20	597483.	442959.	1040442.	94045.	256845.	350890.	1082077.	124020.	-10416.	-258092.
21	477026.	402988.	880014.	84033.	36890.	120923.	1027535.	123974.	-11811.	-137664.
22	730136.	186123.	916259.	69224.	120765.	189489.	953765.	124199.	-7992.	-94806.
23	327144.	230714.	557858.	46501.	16838.	63339.	835793.	113991.	-12731.	-214555.
24	2344874.	585468.	2930297.	94744.	1313121.	1407364.	1067535.	124498.	-6499.	586377.
25	910793.	606225.	1517024.	102827.	329978.	432806.	1087077.	124364.	-8585.	130085.
26	989967.	269697.	1259664.	105438.	304503.	409940.	1075908.	124348.	-7464.	-94379.
27	2757369.	1146579.	3903948.	110081.	2669678.	2779756.	1054469.	124525.	3851.	190383.
28	551134.	172968.	724102.	93506.	137684.	231171.	1058474.	124395.	-12675.	-428478.
29	611796.	394302.	1006098.	80669.	28545.	109214.	1058097.	124405.	-10559.	-76253.
30	834914.	351230.	1186144.	77687.	183267.	260954.	1013968.	124518.	-11658.	47395.
31	945703.	278571.	1174276.	85570.	221614.	307184.	939178.	124160.	-7348.	59417.
32	774188.	408105.	1182293.	95687.	69412.	165109.	978799.	124183.	-11570.	174133.
33	682612.	284444.	967056.	89090.	89844.	158934.	1044726.	123948.	-11463.	-101199.
34	712398.	480150.	1192548.	98487.	131277.	229764.	1047878.	124023.	-12507.	51333.
MOY	987539.	471031.	1458570.	96298.	446594.	542890.	1051453.	123847.	-7886.	-4048.

NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA

Fig. 21 - Récapitulatif annuel : BILAN GLOBAL

IS (6) : RECAPITULATIFS ANNUELS DES FOURNITURES ET SALINITES

- Si IS (6) = 1 appel du sous-programme RECA3 = édition des récapitulatifs des fournitures annuelles pour chacune des 26 demandes (4 pages par essai)

- Si IS (6) = 0 sans appel de RECA3 (sans édition)

l'édition est effectuée à partir du fichier IWR. Elle comprend 4 tableaux par essai : (voir figure 19)

1er tableau : demandes IA, IB, 2A, 2B, 3, 4, 5, 6, 7
2ème tableau : demandes 8 à 16
3ème tableau : demandes 17 à 24
4ème tableau : détail des fournitures à partir des différentes sources de prélèvement pour la demande 24 (eau potable TUNIS + CAP BON) et l'alimentation de MORNAGUIA.

Pour chaque demande on a année par année :

. la fourniture exprimée en volume
. la salinité de la fourniture

- IS (7) : RECAPITULATIFS ANNUELS DE L'ETAT DES CONDUITES

- Si IS (7) = 1 appel du sous-programme RECA4 = édition des récapitulatifs annuels de l'état des conduites sélectionnées (1 page par essai)

- Si IS (7) = 0 sans appel de RECA4 (sans édition)

l'édition est effectuée à partir du fichier IWR. Elle comprend 1 tableau par essai et fournit pour chaque conduite année par année le nombre de mois pour lesquels la conduite a été saturée (voir figure 20).

- IS (8) : BILAN GLOBAL

- Si IS (8) = 1 appel du sous-programme RECA5 = édition du bilan global (1 page par essai)
- Si IS (8) = 0 sans appel de RECA5 (sans édition)

l'édition est effectuée à partir du fichier IWR. Elle comprend : (voir figure 21) 1 tableau par essai et fournit pour chaque année les termes du bilan en eau général pour l'ensemble du système :

- . les ressources en eau (MEJERDAH + ICHKEUL et ZOUARA)
- . les Pertes d'exploitation (évaporation et déversements)
- . les fournitures en eau pour la satisfaction des demandes
- . les volumes en eau récupérés par les colatures et restitués au système
- . la variation des réserves (nappes et retenues de barrages)

NOTA : Les résultats mensuels ne sont édités que pour la période des années IAD à IAF choisies en entrée (par défaut : toutes les années simulées).
Les récapitulatifs annuels sont édités pour toutes les années simulées dans l'essai.

3 - Informatique

Nous donnons ici quelques renseignements complémentaires relatifs au traitement informatique du programme.

3.1 - Taille mémoire :

La taille mémoire nécessaire pour la compilation et l'édition des liens (création du load-module) est de 810 K. en FORTRAN VS IBM sans les options MAP (liste des variables) et XREF (références croisées)

La taille mémoire nécessaire pour l'exécution du programme compilé est de 350 K.

3.2 - Temps d'exécution :

- le temps d'exécution CPU (en mémoire centrale) est d'environ 6 secondes sur un ordinateur NAS 9080
  Le NAS 9080 est un ordinateur (compatible IBM) dont le cycle de base est de 30 nanosecondes* (soit environ 33 MIPS **).
- A titre d'indication signalons que ce temps d'exécution est à multiplier par 3,6 environ pour obtenir le temps CPU nécessaire sur un ordinateur IBM 370/168.

3.3 - Sortie sur imprimante :

La sortie sur imprimante d'un essai complet (option par défaut) représente environ 14 000 lignes (240 pages de listing).

---

* 1 nanoseconde = 1 milliardième de seconde

** MIPS = Million d'instructions élémentaires par seconde

TROISIEME PARTIE

ELABORATION DES DONNEES DE BASE

INTRODUCTION

Le modèle EAUTUN-3 a pour fonction de simuler la gestion des ressources en eau du système ICHKEUL-MEJERDAH. Pour réaliser cette opération, au pas de temps mensuel, il utilise des données d'entrée qui concernent :

- les apports liquides aux différents points d'impact du modèle, pendant toute la période de simulation.
- les concentrations en sel de ces apports pendant la même période.
- les hauteurs des lames d'eau évaporée sur chacune des douze retenues du système d'eau.
- les besoins en eau potable, agricole et industrielle correspondant aux 24 demandes différentes à satisfaire. Comme ces besoins sont évolutifs, ils ont été fixés pour plusieurs horizons successifs : 1985, 1990, 1995, 2000...
- les caractéristiques techniques des aménagements. Pour les réservoirs elles comprennent les courbes de remplissage, les cotes de fonctionnement, les conditions d'envasement (et de sursalure dans la retenue de SIDI SALEM), et les dates de mise en service des ouvrages. Pour les canaux et conduites, elles se composent des capacités maximales de transfert des différents organes et des dates de leur mise en service.

Cette partie a pour objet de présenter l'ensemble de ces données d'entrée et d'indiquer les méthodes qui ont été employées pour les obtenir.

Une grande partie des données a été élaborée lors de l'étude précédente du modèle EAUTUN-2. Grâce aux documents hydrologiques les plus récents, on a pu ajouter 4 nouvelles années aux séries antérieures. De telle sorte que la période de simulation du modèle EAUTUN-3 s'étend sur 34 ans, de Septembre 1946 à Août 1980.

On trouvera en annexe dans le tome 2 les fichiers des apports, et des salinités, ainsi que les barêmes des capacités des réservoirs.

I APPORTS EN EAU

Les apports mensuels élaborés et homogénéisés, utilisés pour EAUTUN-2,[20], sont repris pour EAUTUN-3 et complétés à l'aide des documents suivants :

- annuaires hydrologiques de TUNISIE de 1976 à 1980, [22]
- dossier hydrométrique de l'Oued SEJNANE, [38]
- dossiers hydrométriques de l'Oued JOUMINE, [33], [34]
- dossier hydrométrique de l'oued MELAH, [36]
- dossier hydrométrique de l'oued MADENE, [37]
- fiches annuelles d'exploitation des réservoirs de BEN METIR, KASSEB, BOU HEURTMA, LAKHMESS et NEBEUR.

Rappelons que sur chacune des unités hydrauliques i les apports sont identifiés selon la nomenclature du schéma topologique (cf lère partie, chapitre III) de la façon suivante :

Ai quand il s'agit d'un apport en tête de bassin

ACi quand il s'agit d'un apport intermédiaire

On trouvera dans le tableau ci-après l'identification de ces apports et la correspondance avec les bassins concernés.

1 - Unité 1 : Apports A1 et AC1

Apports A1

* de 1946 à 1975: on reprend les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre : apports A1.
* de 1976 à 1980: on prend pour apports ceux de la MEJERDAH à GHARDIMAOU qui figurent dans les annuaires hydrologiques.

Apports AC1

* de 1946 à 1975: on reprend les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre : apports AC1.
* de 1976 à 1980: on utilise la relation antérieurement établie

$$AC1 = 0{,}88\ (QJ-QG)$$

où QJ et QG sont respectivement les apports de la MEJERDAH à JENDOUBA et à GHARDIMAOU qui figurent dans les annuaires hydrologiques.

Identification des Apports sur les Unités Hydrauliques

Unité	Référence schéma topo	Superficie km^2	Bassin concerné
1	A1	1490	Haute Méjerdah à GHARDIMAOU
1	AC1	815	Bassin intermédiaire entre GHARDIMAOU et SIDI MESKINE (oueds RARAÏ et MELIZ)
2	AC2	195	Bassin intermédiaire entre SIDI MESKINE et JENDOUBA aval (oued BAJER)
3	A3	10309	MELLEGUE au barrage de NEBEUR
4	AC4	338	Bassin intermédiaire entre le barrage de NEBEUR et la station de pompage du MELLEGUE pour BULLA REGGIA
5	A5	100	EL LIL au barrage de BEN METIR
6	AC6	280	Bassin intermédiaire entre BEN METIR et KEF RHIRA (oueds RHEZALA et EL LIL aval)
7	AC7	2945	Bassin intermédiaire entre JENDOUBA aval et BOU SALEM (oueds TESSA et BOU HEURTMA aval)
8	-	0	Apports nuls
9	A9	103	KASSEB au barrage du KASSEB
10	AC10	485	Bassin intermédiaire entre BOU SALEM et MEDJEZ SCHRAF (KASSEB aval et oued THIBAR)
11	AC11	1121	Bassin intermédiaire entre MEDJEZ SCHRAF et SIDI SALEM (oueds BEJA et ZARGA)
12	-	0	Apports nuls
13	A13	150	LAKHMESS au barrage du LAKHMESS
14	AC14	1137	Bassin intermédiaire entre les barrages de LAKHMESS et SILIANA 4 (oued SILIANA, RMIL et OUSSAFA)
15	AC15	1650	Bassin intermédiaire entre SIDI SALEM et MEDJEZ-EL-BAB (SILIANA aval et oued KRALLED)
16	AC16	713	Bassin intermédiaire entre MEDJEZ-EL-BAB et DAR EL GABSI (oueds BACHAR et EL AHMAR)
17	-	110	Apports intermédiaires négligeables entre DAR EL GABSI et la prise d'EL AROUSSIA
18	AC18	1359	Bassin versant intermédiaire entre EL AROUSSIA et la station de pompage de ZOUAOUINE pour les nouveaux périmètres de la Basse Vallée (oued CHAFFROU)
19	A19	448	JOUMINE au barrage de JOUMINE
20	A20	880	ZOUARA au barrage de SIDI EL BARRAK
21	A21	325	SEJNANE au barrage de SEJNANE

2 - Unité 2 : Apports AC2

* de 1946 à 1975: on reprend les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre : apports AC2

* de 1976 à 1980: on utilise la relation antérieurement établie

$$AC2 = 0,21 (QJ - QG)$$ qui peut se traduire par:

$$AC2 = 0,24\ AC1$$

3 - Unité 3 : Apports A3

* de 1946 à 1975: on reprend les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre : apports A3

* de 1976 à 1980: on utilise la relation antérieurement établie

$$A3 = 1,09\ QK13$$

où QK13 sont les apports de l'Oued MELLEGUE à la station K13 qu'on extrait des annuaires hydrologiques.

4 - Unité 4 : Apports AC4

Entre le barrage de NEBEUR et la station de pompage du MELLEGUE le bassin intermédiaire est évalué à 338 km^2. Il a été antérieurement admis que les 1309 km^2 du bassin intermédiaire compris entre la station K13 et le barrage augmentaient de 9% les apports à la station K13. On estime donc que

$$AC4 = 0,09 \times \frac{338}{1309}\ QK13,$$ c'est à dire

$$AC4 = 0,0213\ A3$$

* de 1946 à 1975: on n'a utilisé cette formule que pour évaluer le montant annuel des apports AC4. On les a ensuite répartis mensuellement comme l'étaient, dans EAUTUN-2, les apports édités sous le titre: AC6

* de 1976 à 1980: les fiches annuelles du barrage de NEBEUR ont fourni une estimation des apports mensuels au barrage. Multipliées par 0,0213 ces valeurs fournissent l'estimation des apports AC4.

5 - Unité 5 : Apports A5, et unité 6 : Apports AC6

On a pensé que les apports dans BEN METIR utilisés pour EAUTUN-2 avaient probablement été sous-estimés car leur moyenne de 20,9 Mm^3 ne correspond pas aux 35 ou 40 Mm^3 dérivés annuellement sur TUNIS.
Les fiches d'exploitation de BEN METIR sont difficilement utilisables à cause de leur manque de précision; celles de BOU HEURTMA sont disponibles depuis Février 1976. Ayant reconstitué les apports naturels de l'Oued BOU HEURTMA au barrage de 1976 à 1981, on a trouvé une moyenne annuelle de 108,6 Mm^3. Or, en additionnant les apports à BEN METIR et les apports intermédiaires à BOU HEURTMA, utilisés dans EAUTUN-2, on trouve une moyenne annuelle de 101,8 Mm^3. On en conclue donc que cette somme est correcte, mais qu'il convient de la répartir différemment entre les apports à BEN METIR (A5) et les apports intermédiaires à BOU HEURTMA (AC6).

A l'aide des fiches d'exploitation des barrages des 6 dernières années, on établit, entre les valeurs mensuelles, la relation

$$\text{Log (AC6)} = 0{,}931 \text{ Log (A5 + AC6)} - 0{,}306$$

avec un coefficient de corrélation linéaire de 0,978 sur 67 couples.

On applique cette relation aux totaux mensuels (A5 + AC6) et on en déduit successivement AC6, puis A5.

Sur la période 1946 à 1982, les apports A5 s'élèvent annuellement à 40,8 Mm^3 en moyenne (au lieu de 20,9 Mm^3 dans EAUTUN-2) et les apports AC6 s'élèvent en moyenne à 61,9 Mm^3 par an (au lieu de 80,6 Mm^3 dans EAUTUN-2).

6 - Unité 7 : Apports AC7

* de 1946 à 1975: on a utilisé les données d'EAUTUN-2 éditées sous le titre AC6, auxquelles on a retranché les apports AC4 calculés plus haut (voir paragraphe 4).

* de 1976 à 1980: on a utilisé l'expression

AC7 = BS-A1-AC1-AC2-AC4-DN-DBH

où - BS sont les apports de la MEJERDAH à BOU SALEM, extraits des annuaires hydrologiques.
- DN sont les déversés du barrage de NEBEUR, extraits des fiches d'exploitation.
- DBH sont les déversés du barrage de BOU HEURTMA, extraits des fiches d'exploitation.

En raison de l'imprécision des données, ce calcul conduit parfois à des valeurs négatives. Dans ce cas, on a admis que les apports AC7 étaient nuls.

7 - Unité 8: pas d'apports, et unité 9: Apports A9

Ce sont les apports dans le réservoir de KASSEB.

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre A8.

* de 1976 à 1980: on a tiré des fiches d'exploitation du barrage de KASSEB les apports dans la retenue.

L'ensemble des unités 10 à 15 correspond à la partie du bassin de la MEJERDAH limitée :

à l'amont: par la station de BOU SALEM sur la MEJERDAH (apports QS) et par la station B11 sur le KASSEB (apports QB11)

à l'aval: par la station de MEDJEZ EL BAB sur la MEJERDAH (apports QM)

A l'intérieur de ce périmètre, sont également contrôlés les apports de l'Oued BEJA à la station B9 (QB9) et ceux du LAKHMESS au barrage (QL). L'apport intermédiaire QI y compris celui du LAKHMESS au barrage, peut donc se calculer de la façon suivante :

QI = QM-QS-QB11-QB9

Notons qu'on déduit les apports QB9 de ceux de JOUMINE à JBEL ANTRA par le rapport QB9 = 0,694 QJA.

Il représente la somme des apports du SILIANA, du KRALLED, du ZARGA, et de ceux du bassin résiduaire comprenant en particulier le KASSEB à l'aval de B11, le BEJA à l'aval de B9, ainsi que le SILIANA à l'aval de M15.

D'après la pluviométrie et les superficies des différents bassins, ces apports QI peuvent se répartir ainsi:

* bassin du SILIANA à M15 (2066 km^2) : 48%
* " " KRALLED au confluent (449 km^2) : 18%
* " " ZARGA au confluent (316 km^2) : 16%
* " résiduaire (1565 km^2) : 18%

Les apports du SILIANA à M15 peuvent être répartis ainsi:

* oued LAKHMESS au barrage environ 16% en moyenne
* oued R'MIL au site du barrage R'MIL1 25%
* oued SILIANA entre les barrages de LAKHMESS et de SILIANA IV 50%
* oued SILIANA entre SILIANA IV et M15 9%

Les apports QR du bassin résiduaire peuvent être répartis ainsi:

* unité 10 (KASSEB en aval de B11, partie de la MEJERDAH) 31%
* unité 11 (BEJA en aval de B9, MEJERDAH en amont de SIDI SALEM) 25%
* unité 15 (MEJERDAH entre SIDI SALEM et MEDJEZ EL BAB) 44%

8 - Unité 10 : Apports AC10

Ces apports représentent 31% des apports résiduaires QR, selon le rapport des superficies concernées (485/1565 km^2)

$$AC10 = 0,31QR = 0,056\ QI$$

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre AC9

* de 1976 à 1980: On a calculé les apports à partir des données fournies par les annuaires hydrologiques: MEJERDAH à BOU SALEM et à MEDJEZ EL BAB (SLOUGHIA), et du JOUMINE à JBEL ANTRA.

9 - Unité 11 : Apports AC11

Les apports comprennent ceux du BEJA à B9, du ZARGA, et les apports intermédiaires de la MEJERDAH et du BEJA en aval de B9 soit 25% des apports résiduaires QR

$$AC11 = QB\ 9 + 0{,}16\ QI + 0{,}25\ QR$$
$$= QB\ 9 + 0{,}205\ QI$$

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre AC10

* de 1976 à 1980: on a calculé les apports en utilisant les données fournies par les annuaires hydrologiques.

10 - Unité 12: pas d'apports, Unité 13: Apports A13

Les apports A13 sont ceux du LAKHMESS au barrage (QL)

* de 1946 à 1975: on a repris les données d'EAUTUN-2 éditées sous le titre A12

* de 1976 à 1980: on a extrait les apports des fiches d'exploitation du barrage de LAKHMESS.

11 - Unité 14 : Apports AC 14

Ils sont constitués des apports intermédiaires du SILIANA entre les barrages du LAKHMESS et de SILIANA IV. L'essentiel de ces apports est représenté par les apports de l'oued OUSSAFA à la station M12 (estimés à 2,65 fois ceux du LAKHMESS au barrage). Le reste peut être évalué par différence entre les apports du SILIANA à M15 (0,48 QI) et du LAKHMESS au barrage (QL), du R'MIL (1,5 QL) diminué des apports à M12 et réparti au prorata des superficies concernées (513 sur 1292 km^2 pour le SILIANA à M15). On a ainsi:

$$AC14 = QM\ 12 + \frac{513}{1292}\ (QM15 - QL - 1{,}5QL - QM12)$$

$$AC14 = 2{,}65\ QL + 0{,}40\ (0{,}48\ QI - QL - 1{,}5\ QL - 2{,}65\ QL)$$
$$= 2{,}65\ QL + 0{,}40\ (0{,}48\ QI - 5{,}15\ QL)$$
$$= 0{,}59\ QL + 0{,}19\ QI$$

* de 1946 à 1975: on a repris les données d'EAUTUN-2 éditées sous le titre AC13.

* de 1976 à 1980: on a calculé les apports en utilisant les données fournies par les annuaires hydrologiques.

12 - Unité 15 : Apports AC15

Ils sont constitués des apports du R'MIL (1,5 QL), de ceux de l'oued KRALLED (0,18 QI), de ceux du bassin du SILIANA en aval de SILIANA IV (9% de 0,48 QI), et de ceux de la fraction (44%) du bassin résiduaire entre SIDI SALEM et MEDJEZ-EL-BAB.

$$AC15 = 1{,}5\ QL + 0{,}18\ QI + 0{,}09 \times 0{,}48\ QI + 0{,}44 \times 0{,}18\ QI$$
$$= 1{,}5\ QL + 0{,}30\ QI$$

* de 1946 à 1975: on additionne les données de EAUTUN-2 éditées sous les titres AC15 et A14.

* de 1976 à 1980: on calcule les apports en utilisant les données fournies par les annuaires hydrologiques.

13 - Unité 16 : Apports AC16

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous les titres AC16.

* de 1976 à 1980: on a calculé les apports en utilisant les données fournies par les annuaires hydrologiques et en utilisant la même formule que dans EAUTUN-2 :

$$AC16 = 0{,}06\ QI$$

14 - Unité 17 : pas d'apport - Unité 18 : Apports AC18

Les apports AC18 proviennent du bassin intermédiaire de la MEJERDAH entre EL AROUSSIA et la station de pompage, qui s'étend sur 1359 km^2 dont 771 km^2 pour la MEJERDAH et 558 km^2 pour l'oued CHAFFROU. Dans le modèle EAUTUN-2, on avait admis que entre MEJEZ EL BAB et EL AROUSSIA le module spécifique interannuel était de 0,576 l/s.km^2 soit 0,0182 Mm^3/km^2 par an. Pour les 1359 km^2 du bassin intermédiaire, les apports annuels moyens seraient de 1359 x 0,0182 = 24,7 Mm^3 par an. Pendant la même période 1946-1975, les apports AC16 s'élevaient en moyenne à 12,9 Mm^3 par an.

On a donc estimé que :

$$AC18 = \frac{24,7}{12,9} \times AC16 = 1,915 \times AC16$$

* de 1946 à 1980: on a utilisé cette formule pour calculer les apports mensuels AC18.

15 - Unité 19 : Apports A19

Ce sont les apports de l'oued JOUMINE au barrage.

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre A18.

* de 1976 à 1980: on utilise les données fournies par les annuaires hydrologiques (oued JOUMINE à la station de EL ARIMA).

16 - Unité 20: Apports A20

On dispose de données sur les oueds MELAH (NC4) et MADENE (NC5) de 1959-60 à 1979-80, et sur l'oued ZOUARA à SIDI EL BARRAK en 1979-80, dans les annuaires hydrologiques et les dossiers hydrométriques. Des données de l'année 1979-80 on tire, en débits moyens mensuels:

$$A20 = 1,516\ (NC4 + NC5)^{1,023} \qquad Cr = 0,990 \text{ sur } 9 \text{ couples}$$

A l'aide de cette expression, on a reconstitué très approximativement les apports de ZOUARA de 1959-60 à 1978-79. De ces 21 années de données communes reconstituées de l'oued ZOUARA (A20) et de l'oued JOUMINE(A19), on tire les expressions suivantes, où les apports sont des débits moyens mensuels:

* Novembre, Décembre, Janvier, Février, Mars:

$$A20 = 3{,}081\ \overline{A19}^{\,0{,}670} \qquad Cr = 0{,}842 \text{ sur } 98 \text{ couples}$$

* Avril, Mai, Juin:

$$A20 = 2{,}490\ \overline{A19}^{\,0{,}847} \qquad Cr = 0{,}834 \text{ sur } 56 \text{ couples}$$

* Juillet, Août, Septembre:

$$A20 = 0{,}371\ \overline{A19}^{\,0{,}086} \qquad Cr = 0{,}289 \text{ sur } 37 \text{ couples}$$

* Octobre:

$$A20 = 1{,}886\ \overline{A19}^{\,0{,}405} \qquad Cr = 0{,}769 \text{ sur } 13 \text{ couples}$$

Ces expressions sont très approximatives et ne doivent pas être utilisées lorsque les apports de JOUMINE (A19) sont nuls. Elles permettent néanmoins de montrer que le tarissement du ZOUARA de Mai à Septembre s'exprimerait par la relation:

$$Z_{(m+1)} = 0{,}408\ Z_{(m)}^{\,0{,}605} \qquad Cr = 0{,}763 \text{ sur } 49 \text{ couples}$$

où $Z_{(m)}$ sont les apports du ZOUARA pendant le mois m. On utilise cette formule pour combler les lacunes laissées par le calcul précédent lorsque A19 est nul.

Cette reconstitution des apports de ZOUARA conduit à une lame d'eau écoulée de 252 mm par an, contre 324 mm écoulés sur le JOUMINE.

17 - Unité 21: Apports A21

Ce sont les apports du SEJNANE au barrage.

* de 1977 à 1980: on a utilisé les données figurant dans les annuaires hydrologiques.

* de 1959 à 1976: on a utilisé les données figurant dans le dossier hydrométrique de l'oued SEJNANE.

* de 1946 à 1959: A l'aide des 21 années de données communes du SEJNANE et du JOUMINE, on a établi les relations suivantes qu'on a utilisées pour reconstituer les apports pendant cette période ancienne.

* Mai	A21 = 0,187 A19 + 0,244
* Juin	A21 = 0,020 A19 + 0,079
* Juillet, Août, Septembre	A21 = 0,035 A19 + 0,003
* Octobre	A21 = 0,511 A19 - 0,230
* Novembre	A21 = 0,681 A19 + 1,834
* Décembre	A21 = 0,503 A19 + 9,030
* Janvier	A21 = 0,528 A19 + 9,389
* Février	A21 = 0,371 A19 + 8,791
* Mars	A21 = 0,340 A19 + 6,584
* Avril	A21 = 0,540 A19 + 0,847

Dans ces expressions A19 et A21 sont exprimés en Mm^3.

18 - Bilan des apports aux points d'impact.

On a calculé, en valeurs moyennes interannuelles les apports mensuels et annuels des cours d'eau dans leur état naturel c'est à dire, en l'absence de tout aménagement. Ces points d'impact sont les suivants:

1 - Station de pompage de GHARDIMAOU, sur la MEJERDAH
2 - Station de pompage de BULLA REGGIA, sur la MEJERDAH
3 - Barrage de NEBEUR sur le MELLEGUE
4 - Station de pompage de BULLA REGGIA sur le MELLEGUE
5 - Barrage de BEN METIR sur l'oued EL LIL
6 - Barrage de BOU HEURTMA sur l'oued BOU HEURTMA
7 - Station de pompage P1 sur la MEJERDAH
8 - Barrage de KASSEB sur l'oued KASSEB
9 - Station de pompage de BADROUNA sur la MEJERDAH
10 - Barrage de SIDI SALEM sur la MEJERDAH
11 - Barrage de LAKHMESS sur l'oued LAKHMESS
12 - Barrage de SILIANA IV sur l'oued SILIANA
13 - Station de pompage de MEDJEZ EL BAB sur la MEJERDAH
14 - Barrage de EL AROUSSIA sur la MEJERDAH
15 - Station de pompage de la Basse Vallée de la MEJERDAH
16 - Barrage de JOUMINE sur l'oued JOUMINE
17 - Barrage de SIDI EL BARRAK sur l'oued ZOUARA
18 - Barrage de SEJNANE sur l'oued SEJNANE

RESSOURCES EN EAU AUX POINTS D'IMPACT DU MODELE

EN MILLIONS DE M^3 PAR AN

Point d'impact	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	JT	A	Année
1	3,18	6,67	12,6	28,8	45,9	41,4	36,9	28,7	11,6	4,71	2,23	2,04	225
2	3,35	7,26	13,6	31,2	49,1	44,1	39,0	30,7	12,5	5,08	2,49	2,31	241
3	27,1	39,1	12,5	9,32	9,40	9,9I	13,7	17,2	13,8	14,9	5,31	10,3	183
4	27,4	39,9	12,7	9,58	9,80	10,3	14,3	17,5	14,0	15,0	5,37	10,4	186
5	0,344	0,947	3,17	6,51	7,68	9,91	5,71	4,49	0,776	0,382	0,230	0,238	40,4
6	1,18	2,82	8,23	15,7	18,9	23,6	14,3	11,4	2,45	1,34	0,867	0,888	102
7	37,6	60,4	42,7	67,6	97,1	92,7	90,2	70,1	35,8	26,0	13,7	19,1	653
8	0,828	1,83	4,05	7,91	10,1	8,33	5,67	4,25	1,88	0,805	0,662	0,594	46,9
9	39,3	63,6	47,6	76,3	109,	103,	97,4	75,6	38,3	27,2	14,7	20,1	712
10	43,2	70,2	54,8	85,7	127,	122,	112,	84,2	41,9	29,0	16,0	21,9	808
11	1,04	1,91	1,05	0,929	1,80	1,65	1,83	1,61	0,890	0,404	0,329	0,413	13,9
12	4,73	7,73	4,75	4,39	7,68	7,94	8,33	7,03	3,74	1,92	1,57	2,13	61,9
13	54,3	88,1	66,0	96,1	145	141	132	101	50,6	33,5	19,7	27,0	954
14	55,2	89,6	66,9	97,0	146	143	134	102	51,3	33,9	20,0	27,4	966
15	57,0	92,4	68,7	98,7	149	146	137	105	52,7	34,6	20,6	28,3	990
16	1,17	5,92	13,6	25,4	33,1	31,6	21,3	9,01	3,13	0,551	0,075	0,116	145
17	0,782	5,48	20,2	35,8	48,1	38,2	38,4	21,3	8,45	1,93	0,873	0,600.	222
18	0,531	2,83	11,1	21,8	26,8	20,5	13,8	5,72	0,830	0,090	0,006	0,005	104

On constate qu'en tête du bassin de la MEJERDAH (1), les ressources s'élèvent à 225 millions de m^3. Au voisinage de l'embouchure (15), les ressources atteignent 990 millions de m^3; et, si on y ajoute les ressources du JOUMINE (16), du ZOUARA (17) et du SEJNANE (18), on arrive à un total général de 1,461 milliard de m^3 par an.

II - SALINITE des APPORTS

1 - Les "réservoirs de salinité"

Dans le modèle EAUTUN-2, des stations de référence pour la salinité des apports ont été répertoriées aux stations hydrométriques de :

GHARDIMAOU	sur la MEJERDAH
JENDOUBA	sur la MEJERDAH
K13	sur l'oued MELLEGUE
FERNANA	sur l'oued RHEZALA
BEJA-B9	sur l'oued BEJA

En ces stations, des "réservoirs de salinité" ont été constitués, d'abord au pas de temps journalier à partir des données existantes puis au pas de temps mensuel. L'année hydrologique est partagée en quatre trimestres : SEPT-OCT-NOV, DEC-JAN-FEVR, MAR-AVR-MAI, JUIN-JUIL-AOUT.

Les débits moyens mensuels étant regroupés en classes, on a constitué pour chaque classe et pour chaque trimestre, un lot des valeurs de la salinité.

Ensuite la reconstitution d'une valeur manquante de salinité se fera de la façon suivante : pour un mois donné et un débit donné, on se placera dans la classe de débit correspondante, et dans le trimestre correspondant. On y trouvera un lot des valeurs de la salinité dans lequel on tirera au hasard une valeur qu'on attribuera aux apports du mois en question.

Le tableau ci-joint donne, pour chacune des 5 stations de référence les classes de débits, les trimestres, la salinité moyenne de chacun des lots et le nombre de valeurs qu'il contient.

MEJERDAH à GHARDIMAOU

Débits (m^3/s)	SEP-OCT-NOV C(g/l)	N	DEC-JAN-FEV C(g/l)	N	MAR-AVR-MAI C(g/l)	N	JUIN-JUIL-AOU C(g/l)	N	TOTAL C(g/l)	N
0-1	1,57	47	1,34	3	1,44	2	1,80	57	1,68	109
1-5	1,06	24	1,04	24	1,09	38	1,39	17	1,12	103
5-10	0,60	2	0,71	24	0,70	23	0,90	1	0,70	50
> 10	0,55	2	0,55	27	0,55	15	0,60	1	0,55	45

MEJERDAH à JENDOUBA

Débits (m^3/s)	SEP-OCT-NOV C(g/l)	N	DEC-JAN-FEV C(g/l)	N	MAR-AVR-MAI C(g/l)	N	JUIN-JUIL-AOU C(g/l)	N	TOTAL C(g/l)	N
0-1	1,83	95	1,69	7	1,52	10	1,96	107	1,88	219
1-3	1,36	47	1,23	31	1,31	58	1,85	58	1,47	194
3-7.5	0,83	20	0,92	39	1,10	46	1,55	3	1,00	108
7.5-10	0,65	7	0,77	33	0,95	31	1,20	1	0,84	72
> 10	0,63	4	0,70	63	0,77	23	1,07	1	0,72	91

MELLEGUE à K13

Débits (m^3/s)	SEP-OCT-NOV C(g/l)	N	DEC-JAN-FEV C(g/l)	N	MAR-AVR-MAI C(g/l)	N	JUIN-JUIL-AOU C(g/l)	N	TOTAL C(g/l)	N
0-1.5	3,14	49	3,88	76	3,56	49	3,68	63	3,61	237
1.5-3	2,17	18	2,97	26	2,64	39	2,42	31	2,58	114
3-7.5	1,78	35	2,62	29	2,08	35	2,00	31	2,10	130
7.5-15	1,60	28	2,32	13	2,01	22	2,05	16	1,92	79
> 15	1,42	20	1,72	7	1,95	8	2,41	5	1,70	40

RHEZALA à FERNANA

Débits (1/s)	SEP-OCT-NOV C(g/1)	N	DEC-JAN-FEV C(g/1)	N	MAR-AVR-MAI C(g/1)	N	JUIN-JUIL-AOU C (g/1)	N	TOTAL C(g/1)	N
0-250	0,90	49	0,83	4	0,81	10	0,86	78	0,87	141
250-1000	0,66	18	0,64	16	0,72	41	0,78	6	0,69	81
> 1000	0,52	12	0,52	62	0,58	32	0,68	1	0,54	107

BEJA à B9

Débits (1/s)	SEP-OCT-NOV- C(g/1)	N	DEC-JAN-FEV C(g/1)	N	MAR-AVR-MAI C(g/1)	N	JUIN-JUIL-AOU C(g/1)	N	TOTAL C(g/1)	N
0-200	0,85	72	0,61	15	0,60	37	0,83	91	0,78	215
200-750	0,52	8	0,49	6	0,58	31	0,62	3	0,57	51
> 750	0,43	19	0,49	84	0,52	39	0,59	3	0,49	145

2 - Méthode référence

Dans le modèle EAUTUN-3, on a déterminé les apports provenant de 19 secteurs distincts du bassin de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL et du Nord dénommés An ou ACn (voir ch.I). On a choisi pour chacun d'eux l'une ou l'autre des cinq stations de référence de salinité. Ce choix est guidé notamment par la proximité géographique, ou la nature des terrains.

Deux coefficients de pondération sont à prendre en considération:

* pondération des débits. Comme le montant des apports An n'est pas identique à celui des apports liquides à la station de référence, les classes de débits établies pour cette dernière devront être modifiées pour être adaptées aux apports An. On utilisera pour cela un coefficient de pondération qui est égal au rapport des modules interannuels.

Par exemple AC6 se réfère à la station de FERNANA. Le rapport des modules de AC6 et du Rhezala à FERNANA s'élève à 1.46. Les classes de débits deviendront donc:

	FERNANA	- 1,46 -	AC 6
Débits (1/s)	0 - 250	⟶	0 - 365
	250 - 1000	⟶	365 - 1460
	> 1000	⟶	> 1460

* pondération des salinités. Les indications diverses dont on peut disposer, (par exemple un nombre restreint de mesures) permettent de se fixer la salinité moyenne générale des eaux provenant d'un secteur. Cette salinité moyenne n'est pas toujours identique à celle qui est établie à la station de référence. Il conviendra donc de modifier les lots de salinités de cette dernière pour les adapter au secteur étudié. On utilisera pour cela un coefficient de pondération des salinités égal au rapport des salinités moyennes interannuelles.

Par exemple la salinité moyenne de AC2 est estimée à 1,20 g/l et celle de la MEJERDAH à JENDOUBA (station de référence de salinité) à 0,85 g/l. Le coefficient de pondération des salinités est dans ce cas 1,20/0,85 = 1,41. Les salinités contenues dans les lots du réservoir de salinité de JENDOUBA seront multipliées par 1,41 pour être adaptées aux apports AC2.

Le tableau ci-joint donne, pour toutes les unités hydrauliques du modèle EAUTUN-3 les stations de référence de salinité et les deux coefficients de pondération: celui des salinités et celui des débits.

Unité hydraulique		Station associée		Pondération	
Ident.	Sal (g/l)	Ident.	Sal (g/l)	salinité	débits
A1	0,67	GHARDIMAOU	0,67	1	1
AC1	1,20	JENDOUBA	0,85	1,41	0,283
AC2	1,20	JENDOUBA	0,85	1,41	0,065
A3	1,89	K 13	1,87	1,01	1,09
AC4	1,46	K 13	1,87	0,78	0,023
A5	0,56	FERNANA	0,55	0,96	0,965
AC6	0,57	FERNANA	0,55	0,98	1,46
AC7	1,23	K 13	1,87	0,66	0,676
A9	0,50	BEJA - B9	0,50	1	0,878
AC10	1,48	BEJA - B9	0,50	2,96	0,226
AC11	0,99	BEJA - B9	0,50	1,98	1,855
A13	1,18	K 13	1,87	0,63	0,082
AC14	1,20	K 13	1,87	0,64	0,290
AC15	2,64	K 13	1,87	1,41	0,503
AC16	2,18	K 13	1,87	1,17	0,072
AC18	4,11	-	-	-	-
A19	0,79	BEJA - B9	0,50	1,58	2,779
A20	0,78	BEJA - B9	0,50	1,56	4,136
A21	0,65	BEJA - B9	0,50	1,30	1,982

3 - Elaboration des salinités

3-1 - Salinité des apports A1

* de 1946 à 1975: on a repris les données du modèle EAUTUN-2 éditées sous le titre SA1.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de GHARDIMAOU avec une pondération des débits de 1 et une pondération des salinités de 1.

3-2 - Salinité des apports AC1

* de 1946 à 1975: on a repris les données du modèle EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC1.

* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de JENDOUBA avec une pondération des débits de 0,283 et une pondération des salinités de 1,41.

3-3 - Salinité des apports AC2

* de 1946 à 1975: on a repris les données du modèle EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC2.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de JENDOUBA avec une pondération des débits de 0,065 et une pondération des salinités de 1,41.

3-4 - Salinité des apports A3

* de 1946 à 1975: on a repris les données du modèle EAUTUN-2 éditées sous le titre SA3.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K 13 avec une pondération des débits de 1,09 et une pondération des salinités de 1.

3-5 - Salinité des apports AC4

* de 1946 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K 13 avec une pondération des débits de 0,023 et une pondération des salinités de 0,78 car on estime que ces apports locaux ont une salinité inférieure à celle du MELLEGUE au barrage ou à K 13.

3-6 - Salinité des apports A5

* de 1946 à 1980: comme on a été amené à modifier par rapport à EAUTUN-2 la répartition des apports entre BEN METIR et BOU HEURTMA, on a reconstitué les salinités pour toute la période en puisant dans le réservoir de salinité de FERNANA et en pondérant les débits par 0,965 et les salinités par 0,96.

3-7 - Salinité des apports AC6

* de 1946 à 1980: pour la même raison que ci-dessus, on a reconstitué les salinités pour toute la période en puisant dans le réservoir de salinité de FERNANA avec une pondération des débits de 1,46 et une pondération des salinités de 0,98.

3-8 - Salinités des apports AC7

Par rapport au modèle EAUTUN-2, le bassin intermédiaire a été amputé du bas-MELLEGUE fournissant les apports AC4.

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC6 auxquelles on a soustrait les apports en sel calculés ci-dessus en 3-5.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K13 en pondérant les débits par 0,676 et les salinités par 0,66. En effet :

$$\frac{SQI \times QI}{QK13} - \frac{SAC4 \times AC4}{QK13} = \frac{SAC7 \times AC7}{QK13}$$

SQI = 1,24 , SAC4 = 1,46
QI/QK13 = 0,699 , AC4/QK13 = 0,023 et AC7/QK13 = 0,676
d'où
(1,24 x 0,699 - 1,46 x 0,023) / 0,676 = SAC7
SAC7 = 1,23 g/l

3-9 - Salinité des apports A9

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SA8.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de BEJA-B9 en pondérant les débits par 0,878 et les salinités par 1.

3-10 - Salinité des apports AC10

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC 9.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de BEJA-B9 en pondérant les débits par 0,226 et les salinités par 2,96.

3-11 - Salinité des apports AC11

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC10.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de BEJA-B9 en pondérant les débits par 1,855 et les salinités par 1,98.

3.12 - Salinité des apports A13

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SA12.
* de 1975 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K13 en pondérant les débits par 0,082 et les salinités par 0,63.

3-13 - Salinité des apports AC14

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC13.
* de 1975 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K13 en pondérant les débits par 0,290 et les salinités par 0,64.

3-14 - Salinité des apports AC15

Le bassin intermédiaire inclut ici celui de l'oued R'MIL

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous les titres SA14 et SAC15. On a additionné mois par mois les tonnages de sel puis calculé les nouvelles concentrations. La concentration moyenne s'élève ainsi à 2,64 g/l.

* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K 13 en pondérant les débits par 0.503 et les salinités par 2,64/1,87 = 1,41.

3-15 - Salinité des apports AC16

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SAC16.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de K 13 en pondérant les débits par 0,072 et les salinités par 1,17.

3-16 - Salinité des apports A18

Entre 1976 et 1980 les annuaires hydrologiques fournissent 44 couples (débit - concentration) de l'eau de l'oued CHAFFROU, avec des débits compris entre 16 l/s et 354 l/s et des concentrations comprises entre 2,8 g/l et 9,65 g/l.

Bien qu'on ne puisse mettre nettement en évidence une corrélation entre le débit et la concentration, on a estimé que l'expression :

$$C_{(g/l)} = 10,647 - 0,9 \text{ Log } Q_{(l/s)}$$

pourrait donner des résultats plausibles de la salinité pour des débits non nuls. C'est cette expression qu'on a appliquée aux apports AC18 pour en estimer la salinité de 1946 à 1980.

3-17 - Salinité des apports A19

* de 1946 à 1975: on a repris les données de EAUTUN-2 éditées sous le titre SA18.
* de 1976 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité BEJA-B9 en pondérant les débits par 2,779 et les salinités par 1,58.

3-18 - Salinité des apports A20

La salinité moyenne des eaux du ZOUARA est estimée à 0,78 g/l

* de 1946 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de BEJA-B9 en pondérant les débits par 4,136 et les salinités par 1,56.

3-19 - Salinité des apports A21

La salinité moyenne des eaux du SEJNANE est estimée à 0,65 g/l

* de 1946 à 1980: on a puisé dans le réservoir de salinité de BEJA-B9 en pondérant les débits par 1,982 et les salinités par 1,30.

4 - Bilan des quantités de sel aux points d'impact

Comme pour les apports, on a calculé les quantités de sel qui transitent, en moyenne en chacun des 18 points d'impact (*) du modèle, dans les conditions naturelles de l'écoulement c'est-à-dire en l'absence de tout aménagement du bassin. Le tableau suivant expose ces résultats.

On constate qu'au voisinage de l'embouchure (N° 15) la quantité de sel atteint annuellement en moyenne 1,322 million de tonnes pour des apports de 990 millions de m^3. La concentration moyenne des apports de la MEJERDAH s'élève donc à 1,34 g/l. De même l'ensemble des eaux du JOUMINE, du ZOUARA et du SEJNANE (433 millions de m^3 par an), transportent 0,325 million de tonnes de sel par an et leur concentration moyenne s'élève donc à 0,75 g/l.

L'ensemble des ressources en eau utilisables dans le modèle (1,46 milliard de m^3 transportent 1,676 million de tonnes de sel. La concentration moyenne de l'ensemble des ressources s'élève donc à 1,15 g/l.

(*) La dénomination des 18 points d'impact est fournie au chapitre I paragraphe 18

QUANTITES DE SEL AUX POINTS D'IMPACT DU MODELE

EN KILO-TONNES

Point d'impact	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	JT	A	Année
1	4,83	7,27	11,2	22,0	30,8	30,9	27,7	24,0	13,5	8,01	4,76	4,65	190
2	5,40	8,04	12,3	24,3	33,8	33,9	30,4	26,4	14,8	8,91	5,43	5,33	209
3	35,3	57,2	22,3	21,3	21,6	25,6	29,4	34,4	28,4	34,3	12,9	20,6	343
4	35,6	58,2	22,6	21,8	22,3	26,2	30,6	34,9	28,8	34,6	13,0	20,8	349
5	0,255	0,589	1,65	3,39	4,11	5,07	3,59	2,43	0,537	0,306	0,185	0,190	22,3
6	0,874	1,77	4,36	8,25	10,2	12,3	9,06	6,31	1,66	1,06	0,725	0,718	57,3
7	48,0	77,9	47,7	66,7	88,2	89,6	106	80,7	54,3	51,2	26,5	32,7	769
8	0,409	0,951	1,76	3,92	4,74	4,29	3,00	2,18	1,07	0,521	0,430	0,390	23,7
9	49,5	80,6	50,5	71,8	94,9	96,2	111	84,8	56,5	52,4	27,4	33,8	809
10	53,1	86,4	56,7	81,1	112	115	127,4	93,7	60,4	54,7	29,1	36,1	905
11	1,12	1,93	1,06	1,19	1,93	2,10	2,32	1,98	1,17	0,608	0,498	0,622	16,5
12	4,25	7,75	4,16	5,58	8,81	10,3	12,5	8,48	4,90	2,75	2,46	3,00	74,9
13	69,6	117	73,0	104	147	156	177	127	79,6	66,1	38,4	48,4	1203
14	71,1	120	74,4	106	150	159	181	130	81,3	67,1	39,3	49,5	1229
15	78,2	130	81,8	113	161	171	193	139	87,6	70,9	42,4	53,9	1322
16	0,674	4,08	9,26	20,0	24,6	26,2	17,8	7,52	3,02	0,717	0,0098	0,113	114
17	0,922	4,45	13,8	27,6	35,0	30,6	31,7	18,4	7,22	2,29	1,09	0,748	174
18	0,286	1,65	6,30	14,0	16,4	13,8	9,45	3,87	0,639	0,099	0,006	0,006	66,5

III - EVAPORATION DES RETENUES

Les fiches d'exploitation des barrages fournissent les hauteurs mensuelles de l'évaporation sur bac aux barrages de :

NEBEUR	de 1954 à 1982 :	1364 mm/an
KASSEB	de 1970 à 1982 :	1486 mm/an
LAKHMESS	de 1966 à 1982 :	1333 mm/an
BEN METIR	de 1959 à 1982 :	1579 mm/an
BOU HEURTMA	de 1978 à 1982 :	1084 mm/an

La courte série des volumes disponibles au barrage de BOU HEURTMA n'est pas homogène à celles, plus longues, disponibles aux autres ouvrages. Par analogie avec ce qui est observé à BEN METIR et à KASSEB, on admettra qu'au barrage de BOU HEURTMA l'évaporation sur bac est annuellement de 1533 mm et que la distribution mensuelle est une moyenne des distributions observées de 1977 à 1982 à BOU HEURTMA, KASSEB et BEN METIR.

Ce correctif étant apporté, les données d'évaporation sur bac sont les suivantes et représentent des hauteurs moyennes interannuelles.

EVAPORATION SUR BAC EN MM

	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	JT	A	TOTAL
NEBEUR	147,3	85,3	46,9	32,2	31,5	37,9	68,2	91,1	147,3	197,0	247,1	232,0	1364
KASSEB	181,2	89,5	46,0	36,7	34,1	30,2	48,6	65,1	144,7	218,6	311,0	279,9	1486
LAKHMESS	148,7	98,9	57,5	42,8	33,9	37,3	55,6	71,7	126,8	192,9	248,9	218,0	1333
BEN METIR	179,0	114,8	70,8	53,8	48,3	49,7	84,8	102,5	160,0	209,6	260,9	245,0	1579
BOU HEURTMA	173,2	111,9	55,2	49,1	44,5	42,9	70,5	70,5	133,4	217,7	288,2	275,9	1533

Pour le site de SILIANA IV, on estime que l'évaporation est identique à celle du site de LAKHMESS.

Pour les sites de SIDI SALEM et de EL AROUSSIA, on estime que l'évaporation est identique à celle du site de BEN METIR.

Pour les sites de JOUMINE, MORNAGUIA, SEJNANE, SIDI EL BARRAK, on estime que l'évaporation est identique à celle du site de KASSEB.

Enfin on estime que l'évaporation effective, sur une grande nappe d'eau libre, comme une retenue, s'élève à 80% de l'évaporation sur bac.

Dans ces conditions, les données d'entrée du modèle EAUTUN-3, concernant l'évaporation des douze retenues seront les suivantes, exprimées en millimètres :

EVAPORTATION DES RESERVOIRS, EN MM.

RESERVOIR	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	JT	A	Année
NEBEUR	118	68	38	26	25	30	55	73	118	158	198	186	1093
BEN METIR	143	92	57	43	39	40	68	82	128	168	209	196	1265
BOU HEURTMA	139	90	44	39	36	34	56	57	107	174	231	221	1228
KASSEB	145	72	37	29	27	24	39	52	116	175	249	224	1189
SIDI SALEM	143	92	57	43	39	40	68	82	128	168	209	196	1265
LAKHMESS	119	79	46	34	27	30	44	57	101	154	199	174	1064
SILIANA	119	79	46	34	27	30	44	57	101	154	199	174	1064
EL AROUSSIA	143	92	57	43	39	40	68	82	128	168	209	196	1265
JOUMINE	145	72	37	29	27	24	39	52	116	175	249	224	1189
SIDI EL BARRAK	145	72	37	29	27	24	39	52	116	175	249	224	1189
SEJNANE	145	72	37	29	27	24	39	52	116	175	249	224	1189
MORNAGUIA	145	72	37	29	27	24	39	52	116	175	249	224	1189

IV - EVALUATION DES DEMANDES EN EAU POUR LES HORIZONS 1985-1990-1995-2000

L'évaluation des vingt quatre demandes (selon le schéma topologique) a été effectuée à partir des documents suivants:

- Etudes des ressources en eau du bassin de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL et de leur utilisation optimale - ORSTOM Septembre 1980 (référence : EAUTUN-2), [20]

- Termes de référence techniques du Plan Directeur des Eaux du Nord Annexe du marché de gré à gré - Tunis - Mai 1983 (référence : TRT)

- Plan directeur des eaux du Nord - Besoins en eau et débits de prises - Direction EGTH - Octobre 1983 (référence PD X 83), [13]

- Un dernier document de la DEGTH, daté du 25 mai 1984 établit le montant annuel de chacune des 24 demandes pour les quatre horizons.

Nous noterons tout d'abord que les barrages mentionnés ci-dessous seront mis en eau à des dates postérieures à l'horizon 1985.

SILIANA IV	1988
SEJNANE	1988
SIDI EL BARRAK	1992

Demande D1 - GHARDIMAOU

- Superficie à irriguer : 5200 ha

- Besoins potentiels : 22.10^6 m³ dont 7,6 à partir de la MEJERDAH et 14,4 à partir de la nappe. (TRT)

- Les valeurs suivantes sont retenues :

  1985 : $5{,}000.10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : $22{,}000.10^6 m^3$

Demande D2 - BULLA REGGIA

- Superficie à irriguer : 1000 ha
- Besoins potentiels : environ 5.10^6 m^3
- En dernier ressort, cette demande est annulée pour les quatre horizons.

Demande D3 - SRA OUERTANE

- Demande industrielle évaluée (mission de M. DOSSEUR à TUNIS en Mai 1983) à:
  $5,0.10^6$ en 1988 - 20,0 en 1992 - 35,0 en 1997 et 50,0 en 2000
- Par interpolation, les valeurs suivantes sont retenues:

1985	:	0
1990	:	$12,500.10^6$ m^3
1995	:	$29,000.10^6$ m^3
2000	:	$50,000.10^6$ m^3

Demande D4 - BOU HEURTMA V

- Superficie irrigable : 3090 ha
- Mise en oeuvre prévue en 3ème phase (TRT)
- En dernier ressort, cette demande est annulée pour les quatre horizons.

Demande D5 - BOU HEURTMA VI et VII

- Superficies irrigables :
  BOU HEURTMA VI : 5300 ha (2ème phase)
  BOU HEURTMA VII : 2700 ha (3ème phase) réf: TRT, qui finalement n'est pas retenue.
- Les valeurs suivantes sont retenues :
  1985 : $5,000.10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : $27,500.10^6 m^3$

Demande D6 - BOU HEURTMA II b

- Superficie irrigable : 1770 ha (1ère phase) réf: TRT
- Les valeurs suivantes sont retenues :
  1985 : $3{,}000.10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : $7{,}000.10^6 m^3$

Demande D7 - BOU HEURTMA I et II a

- Superficie irrigable : 8230 ha (1ère phase) réf: TRT
- Les valeurs suivantes sont retenues :
  1985 : $10{,}000.10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : $60{,}850.10^6 m^3$

Demande D8 - BOU HEURTMA IV

- Superficie irrigable : 2700 ha (2ème phase) réf: TRT
- Les valeurs suivantes sont retenues :
  1985 : $5{,}000.10^6 m^3$
  1990, 1995,2000 : $12{,}000.10^6 m^3$

Demande D9 - BADROUNA

- Superficie irrigable : 3200 ha réf: TRT
- Valeurs de EAUTUN-2 conservées dont 800 ha seulement en service pour les quatre horizons : $7{,}000.10^6$ m^3

Demande D10 - TESTOUR

- Superficie irrigable : 1400 ha (1ère tranche du Plan Directeur)
  Les besoins ont été estimés initialement à $6{,}1.10^6$ m^3 en 1981 et $10{,}5.10^6$ m^3 en 1986 (régime de croisière) réf : TRT
- Les valeurs suivantes ont été retenues :
  1985 : $4{,}000.10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : $10{,}500.10^6 m^3$

Demande D11 - LAKHMESS

- Superficie irrigable : 1200 ha
- 4,600.$10^6 m^3$ est la valeur retenue pour les quatre horizons.

Demande D12 - SILIANA - EL AROUSSA

- Superficie irrigable : 3820 ha
  dont GAAFOUR : 1575 ha
  EL AROUSSA : 2245 ha

- Il s'agit de nouveaux périmètres remplaçant ceux du modèle EAUTUN-2 : SILIANA (1900 ha) irrigué à partir du barrage de SILIANA IV et EL AROUSSA (1100 ha) irrigué à partir du barrage du R'MIL (maintenant supprimé)

- La mise en eau du barrage de SILIANA IV est prévue en 1988

- Les valeurs suivantes ont été retenues :
  1985 : 0
  1990, 1995, 2000 : 20,000.$10^6 m^3$

Demande D13 - MEDJEZ EL BAB

- Superficie irrigable : 6820 ha (S5 1ère tranche du P.D) ramenés à 3820 ha.
- Les valeurs retenues sont les suivantes :
  1985 : 5,000.$10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : 28,600.$10^6 m^3$

Demande D14 - BORDJ TOUMI

- Surface irrigable : 2800 ha (d'après TRT: S6 2ème tranche)
  et : 2909 ha (MEDJEZ TEBOURBA d'après le Plan Directeur-X-83 avec des besoins potentiels estimés à 21.10^6 m^3).

- Les valeurs retenues sont finalement les suivantes :
  1985 : 0
  1990, 1995, 2000 : 16,000.$10^6 m^3$

Demande D 15 - BASSE VALLEE (anciens périmètres)

- Pour le modèle EAUTUN-2, la demande avait été évaluée à :
  302,827 (1985) - 314,184 (1990) - 325,541 (1995 et 2000) pour les 32.000 ha (périmètres existants) et les 10.278 ha (périmètres nouveaux S7 + S8)
- Pour le modèle EAUTUN-3, la demande est estimée (PD X 83) à :
  1985 : 80,000.$10^6 m^3$
  1990, 1995, 2000 : 200,000.$10^6 m^3$

Demande D16 - BASSE VALLEE (nouveaux périmètres)

- Les nouveaux périmètres (S7 et S8) totalisent 9950 ha ainsi répartis :

RAS DJEBEL	:	1354 ha
AOUSJA	:	1791 ha
ZOUAOUINE	:	2025 ha
HENCHIR TOBIAS	:	2280 ha
GALLAT EL ANDALOUS	:	2500 ha

(réf: PD X 83)

- La demande a été estimée (d'après le même document) à :
  1985 : 0
  1990, 1995, 2000 : 64,335.$10^6 m^3$

Demande D17 - MATEUR

- Superficie irrigable : 1479 ha (T.R.T. 2ème tranche)
- Les valeurs suivantes sont retenues :
  1985 : 0
  1990, 1995, 2000 : 8,697.$10^6 m^3$

Demande D18 - BIZERTE

- Les besoins en eau potable ont été ainsi estimés (PD X 83) :

  $13,2.10^6$ m³ en 1978
  $22,6.10^6$ m³ en 1990
  $35,7.10^6$ m³ en 2000

- Les taux de croissance annuels des besoins sont ainsi évalués :

14% de	1960	à	1970
3,5% de	1970	à	1978
4,6% de	1978	à	1990

- Les ressources locales sont évaluées à :

  $9,0.10^6$ m³ en 1980
  $7,0.10^6$ m³ en 1985
  $5,0.10^6$ m³ à partir de 1990

- Les demandes en eau peuvent être ainsi estimées à :

  $5,4.10^6$ m³ en 1980
  $11,1.10^6$ m³ en 1985
  $17,6.10^6$ m³ en 1990
  $23,4.10^6$ m³ en 1995
  $30,7.10^6$ m³ en 2000

Demande D19 - CAP SERRATH

- Les besoins en eau industrielle ont été ainsi évalués (entretien avec M. DOSSEUR - Mai 1983):

  0 m³ en 1988
  15.10^6 m³ en 1992
  30.10^6 m³ en 1995
  50.10^6 m³ en 2000

- La retenue de SIDI el BARRAK sera mise en eau en 1992

- Les besoins sont ainsi calculés (par interpolation)

0	m^3 en	1985
0	m^3 en	1990
24.10^6	m^3 en	1995
50.10^6	m^3 en	2000

Demande D20 - SEJNANE

- Superficie irrigable : 684 ha (PD X 83)

- Mise en eau de la retenue de SEJNANE : 1988

- Demandes estimées (PD X 83)

0	m^3 en	1985
$5,33.10^6$	m^3 en	1990
$5,33.10^6$	m^3 en	1995
$5,33.10^6$	m^3 en	2000

Demande D21 - MORNAG- CAP BON

- Les superficies irrigables sont ainsi définies :

Nouveaux périmètres du CAP BON	:	5400 ha	(1ère tranche)
Sauvegarde des agrumes	:	6000 ha	(1ère tranche)
MORNAG	:	2785 ha	(2ème tranche)
KORBA - MENZEL TEMINE	:	1500 ha	(2ème tranche)

soit : 15.685 ha (T.R.T.)

et plus récemment

Nouveaux périmètres du CAP BON	:	5610 ha
Sauvegarde des agrumes	:	6131 ha
MORNAG	:	2760 ha
KORBA - MENZEL TEMINE	:	1500 ha

soit une superficie totale de 16.001 ha (PD X 83)

- Les besoins (horizon 2000) ont été ainsi définis :

Nouveaux périmètres du CAP BON	:	46,826.106 m^3
Sauvegarde des agrumes	:	30,631.10^6 m^3
MORNAG	:	14,089.10^6 m^3
KORBA - MENZEL TEMINE	:	3,293.10^6 m^3
Total demandes	:	94,839.106 m^3

- Evolution des demandes

Selon EAUTUN-2 la demande évoluait progressivement ainsi :

80% (1985) 90% (1990) 100% (1995 et 2000)

Selon les termes du marché (T.R.T.), les besoins étaient ainsi évalués (en 10^6 m^3) :

	1985	1990	1995	2000
Nouveaux périmètres CAP BON	29,5	45,1	-	45,1
Sauvegarde des agrumes	-	19,3	-	19,3
MORNAG	-	-	-	25,0
KORBA	-	-	-	7,2
Total				96,6

- Estimation des demandes pour les quatre horizons

Selon schéma n°1 (application des coefficients EAUTUN-2)

75,871 10^6 m^3 en 1985
85,355 10^6 m^3 en 1990
94,839 10^6 m^3 en 1995
94,839 10^6 m^3 en 2000

Selon schéma n°2 (application des coefficients TRT)

$79,523.10^6$ m³ ramenés finalement à $10,000.10^6$m³ en 1985
$94,839.10^6$ m³ pour les trois autres horizons

Demande D22 - SAHEL- SUD du CAP BON

- Besoins estimés en eau potable en 2000 :

129.10^6 m³ (PD X 83)

- Répartition des besoins (d'après TRT) en 10^6 m³

	1978	1990	2000
A) Besoins SFAX	12,5	40,0	70,0
Ressources locales	20,0	20,0	20,0
Demande	0,0	20,0	50,0
B) KAIROUAN + SAHEL	22,7	47,0	79,0
Ressources locales	22,0	20,0	20,0
Demande	0,7	27,0	59,0
C) Sud CAP BON	0	7,5	18,0
Total demande	0,7	54,5	127,0

En tenant compte des taux de croissance annuels (différents pour les trois secteurs) et des ressources locales, on estime les demandes résiduelles (en 10^6 m³) à:

1980	1985	1990	1995	2000
3,7	21,6	55,4	86,4	129,0

Les valeurs finalement retenues sont les suivantes :

1985	1990	1995	2000
20,6	50,4	80,0	109,0

Demande D23 - Besoins en route

- Les demandes ont été ainsi évaluées:

$12{,}5.10^6$ m³ en 1985
$17{,}0.10^6$ m³ en 1990
$20{,}0.10^6$ m³ en 1995
$22{,}0.10^6$ m³ en 2000

Demande D24 - TUNIS - CAP BON

- Les besoins en eau potable pour l'horizon 2000 ont été estimés à :

$238{,}9.10^6$ m³ (PD X 83)

- L'évolution de la demande a été estimée à :

$70{,}2.10^6$ m³ en 1978
$139{,}6\ 10^6$ m³ en 1990
$240{,}9\ 10^6$ m³ en 2000

(déduction faite des besoins annuels du secteur Sud CAP BON) avec les taux annuels de croissance suivants :

5,6% de 1970 à 1990 et 5,5% de 1990 à 2000

- Les ressources locales (nappe) ont été évaluées à :

9.10^6 m³ en 1978
5.10^6 m³ en 1990
2.10^6 m³ en 2000

- Les demandes résiduelles à satisfaire ont finalement été évaluées à :

$80,0.10^6$ m³ en 1985
$147,6.10^6$ m³ en 1990
$200,0.10^6$ m³ en 1995
$280,9.10^6$ m³ en 2000

Les tableaux ci-joints récapitulent :

- Les 24 demandes annuelles pour les quatre horizons étudiés.

- Les modulations mensuelles de ces demandes.

Remarque sur la modulation mensuelle des demandes.

- Demandes D1 et D2 : Pour chacune de ces deux demandes, les sous-demandes (MEJERDAH et nappe) ont une modulation différente.

- Demandes D4 à D9, D11 : Les modulations retenues sont celles du modèle EAUTUN-2.

- Demande D12 : La modulation mensuelle globale de la demande a été établie en utilisant les modulations respectives des secteurs de SILIANA et d'EL AROUSSA (modèle EAUTUN-2) affectées des coefficients 0,56 et 0,44.

- Demandes D3 et D19 : La modulation mensuelle de ces deux demandes (secteurs industriels) a été établie en supposant que la répartition est uniforme sur toute l'année.

PROGRAMME de DEMANDES (en 10^6 m^3 PAR AN)

D	SECTEUR	1985	1990	1995	2000
1	GHARDIMAOU	5,000	22,000	22,000	22,000
2	BULLA REGGIA	0	0	0	0
3	SRA OUERTANE	0	12,500	29,000	50,000
4	BOU HEURTMA V	0	0	0	0
5	BOU HEURTMA VI-VII	5,000	27,500	27,500	27,500
6	BOU HEURTMA II b	3,000	7,000	7,000	7,000
7	BOU HEURTMA I-II a	10,000	60,850	60,850	60,850
8	BOU HEURTMA IV	5,000	12,000	12,000	12,000
9	BADROUNA	7,000	7,000	7,000	7,000
10	TESTOUR	4,000	10,500	10,500	10,500
11	LAKHMESS	4,600	4,600	4,600	4,600
12	SILIANA el AROUSSA	0	20,000	20,000	20,000
13	MEDJEZ el BAB	5,000	28,600	28,600	28,600
14	BORJ TOUMI	0	16,000	16,000	16,000
15	BASSE VALLEE	80,000	200,000	200,000	200,000
16	BASSE VALLEE NP	0	64,335	64,335	64,335
17	MATEUR	0	8,697	8,697	8,697
18	BIZERTE	11,100	17,600	23,400	30,700
19	CAP SERRATH	0	0	24,000	50,000
20	SEJNANE	0	5,330	5,330	5,330
21	MORNAG-CAP BON	10,000	94,839	94,839	94,839
22	SAHEL-Sud CAP BON	20,600	50,400	80,000	109,000
23	Besoins en route	12,500	17,000	20,000	22,000
24	TUNIS-CAP BON	80,000	147,600	200,000	260,900

MODULATION MENSUELLE des DEMANDES en FRACTION du TOTAL ANNUEL

Demandes	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	JL	A
D1 a	0,143	0,100	0,064	0	0	0	0	0,043	0,137	0,170	0,171	0,172
b	0	0	0	0	0	0,325	0,338	0,337	0	0	0	0
D2 a	0,168	0,103	0	0	0	0	0,038	0,047	0,141	0,167	0,168	0,168
b	0	0,093	0,222	0,142	0	0,206	0,135	0,202	0	0	0	0
D3	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,084	0,084	0,084	0,084
D4	0,127	0,063	0,042	0	0,076	0,108	0,129	0,097	0,042	0,084	0,148	0,084
D5	0,124	0,064	0,040	0	0,053	0,094	0,108	0,102	0,088	0,126	0,125	0,076
D6	0,152	0,050	0,019	0,032	0	0,046	0,065	0,082	0,066	0,174	0,157	0,157
D7	0,152	0,050	0,019	0,032	0	0,046	0,065	0,082	0,066	0,174	0,157	0,157
D8	0,126	0,069	0,038	0	0,082	0,101	0,123	0,099	0,040	0,073	0,151	0,098
D9	0,057	0,057	0,057	0	0	0	0	0,145	0,171	0,171	0,171	0,171
D10	0,098	0,060	0	0	0	0	0,108	0,143	0,106	0,140	0,174	0,171
D11	0,166	0	0	0	0	0	0,083	0,083	0,083	0,167	0,251	0,167
D12	0,143	0,132	0,015	0,011	0,011	0,021	0,019	0,065	0,075	0,172	0,186	0,150
D13	0,098	0,060	0	0	0	0	0,108	0,143	0,106	0,140	0,174	0,171
D14	0,061	0,047	0,034	0	0	0	0,043	0,095	0,160	0,188	0,202	0,170
D15	0,099	0,049	0,022	0,003	0	0,003	0,005	0,054	0,148	0,190	0,220	0,207
D16	0,099	0,049	0,022	0,003	0	0,003	0,005	0,054	0,148	0,190	0,220	0,207
D17	0,046	0,039	0,030	0	0	0	0,058	0,105	0,185	0,198	0,167	0,172
D18	0,096	0,083	0,071	0,067	0,062	0,062	0,075	0,083	0,087	0,096	0,109	0,109
D19	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,084	0,084	0,084	0,084
D20	0,052	0,030	0,021	0	0	0	0,009	0,051	0,132	0,211	0,264	0,230
D21	0,140	0,065	0,008	0	0	0,017	0,049	0,071	0,095	0,155	0,194	0,206
D22	0,094	0,083	0,074	0,071	0,066	0,064	0,075	0,080	0,086	0,094	0,106	0,107
D23	0,096	0,083	0,071	0,067	0,063	0,062	0,075	0,083	0,087	0,096	0,108	0,109
D24	0,093	0,085	0,081	0,076	0,071	0,071	0,073	0,072	0,083	0,093	0,100	0,102

V - ENVASEMENT DES RETENUES

On a repris en partie les données utilisées dans le modèle EAUTUN-2 pour calculer le taux annuel moyen d'envasement des retenues, [20].

Les mesures et observations faites sur une durée de 26 ans au barrage de NEBEUR (*) ont montré que la densité de la vase humide est de 1,49 et la densité de la vase sèche de 2,6, que les apports solides totaux sont de 5,4 à 5,9 millions de t/an, et que les sédiments déposés annuellement dans la retenue sont compris entre 1,9 et 2,4 millions de t/an.

On tire, entre autres choses, de ces renseignements qu'un m^3 de vase contient 0,796 t de sédiments et 0,694 t d'eau.

1 - Retenue de NEBEUR

Le poids annuel moyen des sédiments déposés est de $2,117.10^6$ t/an, auquel correspond le volume de $2,117/_{0,796} = 2,66.10^6$ m^3/an.

Le taux moyen d'envasement de la retenue sera 2,66 Mm^3/an.

2 - Retenue de KASSEB

L'envasement annuel moyen mesuré est de 0,400 Mm^3/an, et la charge moyenne des eaux en matières solides est évaluée à 8,5 g/l.

3 - Retenue de BEN METIR

Par analogie avec le KASSEB, on admet une charge moyenne de 8,5 g/l et un taux de sédimentation dans la retenue de 80%, tandis que les apports liquides sont de 40,4 Mm^3 en moyenne. Ainsi le taux d'envasement est:

$$8,5 \times 40,4 \times 0,8/0,796 = 0,345 \ Mm^3/an$$

(*) A-ABID - Apports solides et soutirages au barrage de NEBEUR du 1er Mai 1954 au 30 Avril 1980.

4 - Retenue de BOU HEURTMA

D'après la Monographie de la MEJERDAH, les sédiments en suspension transportés atteignent la valeur spécifique de 2269 t/km^2.an entre les barrages de BEN METIR et BOU HEURTMA. La superficie de ce bassin intermédiaire est de 280 km^2.

Si on admet que 70% de ces sédiments se déposent dans la retenue de BOU HEURTMA, le coefficient d'envasement annuel moyen sera:

$$\left[(8,5 \times 0,0404 + 2,269 \times 0,280)/ 0,796 - 0,345\right] \times 0,7 = 0,619 \text{ Mm}^3/\text{an}$$

5 - Retenue de SIDI SALEM

La Monographie indique que 12,2 Mt/an représentent les transports solides en suspension à BOUSALEM. Il faut en retrancher les quantités déposées dans les barrages de NEBEUR, BEN METIR, BOU HEURTMA et KASSEB. On supposera enfin que la moitié des sédiments transportés sédimentent dans le barrage de SIDI SALEM. Dans ces conditions le taux moyen d'envasement annuel est:

$$\left[(12,2/0,796) - 2,66 - 0,345 - 0,619 - 0,400\right] \times 0,5 = 5,651 \text{ Mm}^3/\text{an}$$

6 - Retenue du LAKHMESS

L'envasement annuel moyen mesuré est de 0,215 Mm^3/an représentant 69% des matières en suspension.

7 - Retenue de SILIANA IV

Par analogie avec le site du barrage de LAKHMESS et en admettant un même pourcentage de sédimentation

$$\left[0,215/0,69 \times (13,8 + 48,1)/ 13,8 - 0,215\right] \times 0,69 = 0,816 \text{ Mm}^3/\text{an}$$

8 - Retenue d'EL AROUSSIA

L'envasement est négligeable en raison de l'importance des apports liquides devant la faible capacité de stockage.

9 - Retenue du JOUMINE

On admet une charge moyenne de 10 g/l. Comme les apports liquides sont de 145 Mm^3/an en moyenne, l'apport solide est de 1,45 Mt/an soit 1,822 Mm^3. En supposant que 60% des matières en suspension sédimentent on obtient un taux annuel d'envasement de 1,093 Mm^3/an.

10 - Retenue de SIDI EL BARRAK

On admet également une charge moyenne de 10 g/l des eaux de ZOUARA dont les apports moyens sont de 184 Mm^3/an.

En supposant que 80% des apports solides sont piégés dans la retenue, l'envasement annuel moyen sera:

$$0,8 \times 0,184 \times 10/0,796 = 1,849 \ Mm^3/an$$

11 - Retenue du SEJNANE

On admet également une charge moyenne de 10 g/l des eaux du SEJNANE dont les apports sont de 104 Mm^3/an. Si 80% des matières en suspension sédimentent dans la retenue, l'envasement annuel moyen sera:

$$0,8 \times 0,104 \times 10/0,796 = 1,045 \ Mm3/an$$

12 - Retenue de MORNAGUIA

On suppose que l'eau admise dans le réservoir de MORNAGUIA est claire, et qu'il n'y a pas d'envasement.

RECAPITULATIF

Retenue	Taux annuel d'envasement, en Mm^3	Date de mise en eau
1- NEBEUR	2,66	1955
2- BEN METIR	0,345	1954
3- BOU HEURTMA	0,619	1976
4- KASSEB	0,400	1969
5- SIDI SALEM	5,651	1981
6- LAKHMESS	0,215	1966
7- SILIANA IV	0,816	1985
8- EL AROUSSIA	0	1957
9- JOUMINE	1,093	1984
10- SIDI EL BARRAK	1,849	1992
11- SEJNANE	1,045	1988
12- MORNAGUIA	0	1982

Pour un horizon donné, on calcule le nombre d'années séparant cet horizon de la date d'établissement de la courbe de capacité du réservoir. Ce nombre d'années multiplié par le taux annuel d'envasement fournira le volume d'envasement du réservoir. Ce volume vient modifier la courbe de capacité par une affinité selon l'axe des volumes et de raison $1-\frac{ENVA}{VMAX}$

VI - CAPACITES des ORGANES de TRANSFERT

Le modèle EAUTUN-3 fonctionne sur le principe que les adductions d'eau vers les secteurs de consommation sont dimensionnées de telle sorte qu'elles peuvent délivrer le débit correspondant au maximum de la demande. Par exemple la conduite ZJ3D5 est apte à délivrer un volume au moins égal au maximum de la demande D5.

A ce principe, s'ajoutent des contraintes liées au dimensionnement des autres organes de transfert. Ces organes seront d'ailleurs mis en place dans les tranches et les phases successives arrêtées dans le Plan Directeur. Ainsi les capacités de transfert de certains organes sont susceptibles d'évoluer d'un horizon à l'autre. On se propose donc d'énoncer les capacités de transfert des canaux et conduites qui figureront en données d'entrée du modèle, pour chacun des quatre horizons retenus.

1 - Unité 2

Dans l'hypothèse où l'on choisit d'irriguer le périmètre de BULLA REGGIA, la station de pompage de la MEJERDAH a un débit de 450 l/s et la station de pompage dans le MELLEGUE a un débit de 300 l/s, et ces organes peuvent être mis en service dès 1985. Nous aurons donc:

	1985	1990	1995	2000
Z2 J1	0,450	0,450	0,450	0,450
Z4 J1	0,300	0,300	0,300	0,300

2 - Unité 3

On relève, au tableau 02 du schéma de la distribution d'eau du projet de BOU HEURTMA (GMBH) que la capacité de la conduite AB est de 2800 l/s. Sur le schéma topologique, c'est la conduite J5J3 qui amène les eaux de BOU HEURTMA dans le réservoir de mélange B2. En revanche on ne dispose pas d'indication pour les conduites amenant l'eau du barrage de NEBEUR.

Comme la valeur maximale de la demande D5 exige un débit de 1,32 m^3/s, nous proposons que 2,5 m^3/s puissent être amenés du NEBEUR vers le réservoir de mélange B2.

Comme la valeur maximale de la demande D4 peut exiger dans certaines hypothèses un débit de 0,9 m^3/s, nous proposons que 3,4 m^3/s puissent être prélevés dans la retenue du NEBEUR pour être dirigés vers les divers secteurs de BOU HEURTMA.

Ces différentes propositions se résument ainsi :

	1985	1990	1995	2000
Z6 J3	2,800	2,800	2,800	2,800
Z3 J3	2,500	2,500	2,500	2,500
Z3 J2	3,400	3,400	3,400	3,400

3 - Unité 5

La conduite amenant l'eau de BEN METIR à TUNIS peut débiter 1,4 m^3/s. Mais les besoins en route en dérivent une partie. La contrainte de transfert se situe donc à la station d'épuration et on a :

	1985	1990	1995	2000
Z5 J17	1,400	1,400	1,400	1,400

4 - Unités 6 et 7

Dans le schéma de la distribution d'eau du projet de BOU HEURTMA (GMBH) on relève que :

- La conduite A0 peut prélever 5600 l/s dans la retenue de BOU HEURTMA.
- Le réservoir de mélange B1 peut recevoir 2800 l/s provenant de BOU HEURTMA - Mais pour éviter des saturations avec certains programmes de demandes, on a porté cette capacité à 3479 l/s.

- La somme des débits des conduites A1, A2, AH1, AH2 atteint 5769 l/s.

Pour éviter les saturations, on a admis que :

- La conduite R1 est prévue pour débiter 3800 l/s.

- La conduite R2 peut débiter 807 l/s.

- La conduite R4 peut débiter 2598 l/s.

Rapportées au schéma topologique, ces données se traduisent par :

	1985	1990	1995	2000
Z6 J5	5,600	5,600	5,600	5,600
Z6 J7	3,479	3,479	3,479	3,479
ZJ7 D7	5,769	5,769	5,769	5,769
Z7 J7	3,800	3,800	3,800	3,800
Z7 D6	0,807	0,807	0,807	0,807
Z7 J6	3,800	3,800	3,800	3,800

5 - Unités 8 et 10

La valeur maximale de la demande D9 (BADROUNA) atteint 455 l/s. Ce débit doit donc pouvoir transiter par la station de pompage. Mais lorsque celle-ci sera désaffectée le débit devra passer par la conduite J8 J9 et par la conduite R4. Cette conduite, prévue pour débiter 1200 l/s, sera saturée par la valeur maximale de la demande D8 (1175 l/s). Il conviendra donc de renforcer la conduite R4 losque la station de pompage de BADROUNA sera désaffectée. C'est pourquoi la capacité de transfert de la conduite R4 a été prise égale à 2,598 l/s.

	1985	1990	1995	2000
Z8 J8	2,598	2,598	2,598	2,598
ZJ8 J9	0,460	0,460	0,460	0,460
Z10 J9	0,460	0,460	0,460	0,460

6 - Unité 9

La conduite d'amenée à TUNIS via GDIR EL GOULA des eaux du KASSEB peut débiter 1,4 m^3/s. On a supposé que l'embranchement permettant de dériver l'eau vers le réservoir de MORNAGUIA a la même capacité de transfert. Soit:

	1985	1990	1995	2000
Z9 J16	1,400	1,400	1,400	1,400
Z9 R2	1,400	1,400	1,400	1,400
Z9 R1	1,400	1,400	1,400	1,400

7 - Unité 17

Dans le schéma topologique les nouveaux périmètres de la Basse Vallée (D16) sont alimentés par une station de pompage dans la MEJERDAH en aval d'EL AROUSSIA (Unité 18). En conséquence le débit du canal MEJERDAH - Cap BON en amont de BEJAOUA, conformément aux termes de Références Techniques du Plan Directeur, peut atteindre 9,07 m^3/s. Mais, pour éviter des saturations avec certains programmes de demandes, on lui a donné la même valeur qu'en aval de BEJAOUA : 17,99 m^3/s.

	1985	1990	1995	2000
ZI7 J12	17,990	17,990	17,990	17,990

8 - Unité 19

La conduite JOUMINE - SIDI M'BAREK sera mise en service en Décembre 1984 et sa capacité de transfert s'élève à 5900 l/s. L'alimentation de BIZERTE se fera par une conduite débitant 1450 l/s, et celle de MATEUR par une conduite débitant 1338 l/s.

	1985	1990	1995	2000
Z19 J10	5,900	5,900	5,900	5,900
Z19 J11	4,000	4,000	4,000	4,000
Z19 D17	1,338	1,338	1,338	1,338
Z19 D18	1,450	1,450	1,450	1,450

9 - Unités 20 et 21

Tant que le barrage de JOUMINE seul alimentera la liaison ICHKEUL - MEJERDAH, la conduite SIDI M'BAREK - BEJAOUA débitera 4 m^3/s. En 1988, avec la mise en service de barrage de SEJNANE, la capacité de cette conduite sera doublée, passant à 8 m^3/s. Nous en déduisons que la liaison SEJNANE - SIDI M'BAREK pourra débiter 4 m^3/s. Avec la mise en eau de SIDI EL BARRAK en 1993 il sera nécessaire de doubler la liaison SEJNANE - SIDI M'BAREK (dont la capacité ne passera cependant de 4 à 8 m^3/s qu'en 1997) et de tripler la liaison SIDI M'BAREK - BEJAOUA (dont la capacité passera de 8 à 12 m^3/s pour l'horizon 2000). Nous en déduisons que la liaison SIDI EL BARRAK - SEJNANE devra pouvoir débiter 8 m^3/s plus un éventuel complément pour le périmètre de SEJNANE : soit 9,500 m^3/s.

	1985	1990	1995	2000
ZJ11 12	4,000	8,000	8,000	12,000
Z21 J11	0	4,000	4,000	8,000
Z20 21	0	0	9,500	9,500

10 - Alimentation de TUNIS

La valeur maximale de la demande en eau de TUNIS pourra dépasser 10 m^3/s. Nous supposons que la totalité de ce débit pourra être acheminée à partir de MORNAGUIA via GDIR EL GOULA. Par ailleurs les pompages dans le canal à destination de GDIR EL GOULA et de MORNAGUIA, peuvent atteindre l'un et l'autre 3,5 m^3/s. On en déduit que les prélèvements dans le canal pour alimenter TUNIS peuvent atteindre 7 m^3/s.

Enfin la troisième alimentation de MORNAGUIA, qui se fera dans une phase ultérieure, prélèvera l'eau des conduites en amont immédiat de BEJAOUA. Par conséquent sa capacité de transfert sera inférieure ou égale à 12 m^3/s, on a admis 3,5 m^3/s en 2000.

	1985	1990	1995	2000	
ZR1 R2	10,300	10,300	10,300	10,300	
ZJ14 R1	3,500	3,500	3,500	3,500	
ZJ14 R2	3,500	3,500	3,500	3,500	
ZJ13 14	7,000	7,000	7,000	7,000	
ZJ12 R1	-	-	-	3,500	< 12,000

11 - Alimentation de MORNAG - CAP BON et SAHEL

Le Plan Directeur indique qu'en aval des prises pour TUNIS, le canal MEJERDAH - CAP BON a une capacité de transfert de 10,99 m^3/s, que l'ensemble des prises pour l'irrigation du MORNAG et du CAP BON représente un débit de 9,534 m^3/s, et que le débit restant dans le canal et destiné au SAHEL peut atteindre 6,8 m^3/s.

Etant donné que, du canal, un maximum de 7 m^3/s est dirigé vers TUNIS et un maximum de 10,99 m^3/s est dirigé vers MORNAG et SAHEL, nous supposons qu'en aval de BEJAOUA, le canal n'est pas appelé à débiter plus de 17,99 m^3/s. Mais pour certains programmes de demandes particulièrement fortes pour le Mornag, on est amené à porter de 10,99 à 11,98 m^3/s le débit maximal du canal en aval immédiat de la prise pour Tunis.

	1985	1990	1995	2000
ZJ12 13	17,990	17,990	17,990	17,990
ZJ13 15	11,978	11,978	11,978	11,978
ZJ15E	6,800	6,800	6,800	6,800

En conclusion nous regroupons les capacités des organes de transfert dont la connaissance est nécessaire, car elles constituent des données d'entrée du modèle. Ces valeurs sont pour partie tirées des documents dont nous disposons et pour partie proposées avec un souci de cohérence. La modification de l'une ou l'autre de ces données numériques, pour un ou plusieurs horizons, n'altère en rien la logique du programme qui constitue le modèle; seuls les résultats numériques de la simulation en dépendent.

CAPACITES des ORGANES de TRANSFERT (m^3/s)

Unité	Organe	1985	1990	1995	2000		Observations
2	Z2 J1	0,450	0,450	0,450	0,450		*
3	Z3 J2	3,400	3,400	3,400	3,400		
	Z3 J3	2,500	2,500	2,500	2,500		
4	Z4 J1	0,300	0,300	0,300	0,300		*
5	Z5 J17	1,400	1,400	1,400	1,400		*
6	Z6 J3	2,800	2,800	2,800	2,800		*
	Z6 J5	5,600	5,600	5,600	5,600		*
	Z6 J7	3,479	3,479	3,479	3,479	→3,479	**
7	Z7 J6	3,800	3,800	3,800	3,800		*
	Z7 J7	3,800	3,800	3,800	3,800	→3,800	**
8	Z8 J8	2,598	2,598	2,598	2,598	→2,598	**
	ZJ8 J9	0,460	0,460	0,460	0,460		
9	Z9 J16	1,400	1,400	1,400	1,400		*
	Z9 R2	1,400	1,400	1,400	1,400		
	Z9 R1	1,400	1,400	1,400	1,400		
10	Z10 J9	0,460	0,460	0,460	0,460		
17	Z17 J12	17,990	17,990	17,990	17,990	→17,990	**
19	Z19 J10	5,900	5,900	5,900	5,900		*
	Z19 J11	4,000	4,000	4,000	4,000	→4,000	
20	Z20 21	0	0	9,500	9,500	→9,500	
21	Z21 J11	0	4,000	4,000	8,000		
	ZJ11 12	4,000	8,000	8,000	12,000		*
	ZJ12 R1	0	0	0	3,500	→3,500	
	ZJ12 13	17,990	17,990	17,990	17,990		
	ZJ13 15	11,978	11,978	11,978	11,978	→11,978	**
	ZJ15E	6,800	6,800	6,800	6,800		*
	ZJ13 14	7,000	7,000	7,000	7,000		
	ZJ14 R1	3,500	3,500	3,500	3,500		*
	ZJ14 R2	3,500	3,500	3,500	3,500		*

* renseignement reçu à TUNIS ou tiré de documents.
** adaptation à certains programmes de demandes.

VII - COURBES de CAPACITE des RETENUES

Sur les 12 retenues prises en compte dans le modèle EAUTUN-3, 10 étaient déjà incluses dans le modèle EAUTUN-2. Aucune nouvelle donnée n'étant venue infirmer les caractéristiques des courbes de remplissage de ces réservoirs, nous les avons utiliser dans EAUTUN-3 telles qu'elles étaient définies pour EAUTUN-2, et éditées dans l'annexe 4 du Rapport, [20]. Il s'agit de:

1 - Retenue de NEBEUR sur l'oued MELLEGUE
2 - Retenue de BEN METIR sur l'oued EL LIL
3 - Retenue de BOU HEURTMA sur l'oued BOU HEURTMA
4 - Retenue de KASSEB sur l'oued KASSEB
5 - Retenue de SIDI SALEM sur la MEJERDAH
6 - Retenue de LAKHMESS sur l'oued LAKHMESS
7 - Retenue de SILIANA 4 sur l'oued SILIANA
8 - Retenue d'EL AROUSSIA sur la MEJERDAH
9 - Retenue de JOUMINE sur l'oued JOUMINE
12 - Retenue de MORNAGUIA

dont les barêmes de remplissage sont fournis en annexe (tome 2).

Deux nouvelles retenues sont prises en compte: celle de SIDI EL BARRAK sur l'oued ZOUARA, et celle de SEJNANE sur l'oued SEJNANE.

10 - Retenue de SIDI EL BARRAK

Cote minimale	: 19,70 m	Volume minimal	: 61,71 Mm^3
Cote maximale	: 30 m	Volume maximal	: 274,80 Mm^3

Le barème de remplissage de la cuvette de SIDI EL BARRAK au moment de sa mise en eau (1992) est fourni en annexe.

11 - Retenue de SEJNANE

Cote minimale 63,50 m	Volume minimal : 23,70 Mm^3
Cote maximale 86,50 m	Volume maximal : 139,88 Mm^3

Le barème de remplissage de la cuvette de SEJNANE au moment de sa mise en eau (1988) est fourni en annexe.

QUATRIEME PARTIE

EXEMPLE D'INTERPRETATION DES RESULTATS D'ESSAIS

INTRODUCTION

Le modèle EAUTUN-3 a permis de simuler le fonctionnement du système d'eau de la Méjerdah, de l'Ichkeul et du nord de la TUNISIE, tel qu'il est présenté dans le schéma topologique pendant une période de 34 années consécutives tirées de la période historique 1946-1980. Cette simulation a été faite pour 9 horizons successifs 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 et 2025 représentant les étapes successives du développement des structures et de l'accroissement des consommations d'eau, selon un premier programme de demandes.

Avec un second programme de demandes, 4 autres essais de simulation ont été faits, pour le même horizon 2000, et dans des conditions chaque fois différentes.

Les résultats relatifs à chaque essai sont consignés dans un volume de 240 pages environ dans lequel on trouve les données utilisées pour l'horizon considéré, les récapitulatifs annuels des résultats et tous les résultats mensuels touchant à la satisfaction des demandes, à l'état des réservoirs, et à l'état des conduites.

Ce court aperçu n'a pas pour objet de résumer toute l'information contenue dans ces volumes. Il est seulement destiné à montrer un exemple de l'interprétation qu'on peut faire des résultats qu'apportent les essais de simulation, interprétation qui n'est évidemment pas, ici, exhaustive. L'exploitation du modèle peut consister à réaliser des essais dont les résultats successifs, analysés, inciteraient à définir de nouvelles conditions, à modifier tel ou tel aspect du système d'eau pour en améliorer les performances, ou au contraire à tester le fonctionnement du système dans le cas où tel ou tel aménagement ne serait pas réalisé.

Toutes les données numériques introduites en entrée du modèle EAUTUN-3 peuvent être modifiées à volonté, et toute solution conforme au schéma topologique peut être simulée. En revanche apporter une modification au schéma topologique entrainerait de devoir modifier en conséquence le modèle proprement dit.

On trouvera ci-dessous une interprétation des résultats de deux groupes d'essais n° 41, 42, puis 43, 44. Les données utilisées et les récapitulatifs des résultats de ces essais sont fournis en annexe (tome 2).

I-ESSAIS COMPARATIFS N° 41 ET 42

1 - Conditions de simulation

Le nouveau programme des demandes en eau, n° 2 établi à Tunis en mai 1984 est pris en compte dans ces essais qui effectuent la simulation de fonctionnement du système à l'horizon 2000. Le montant total de la demande en eau s'élève annuellement à 1111,851 Mm^3.

Pour que les capacités de transfert des conduites et canaux ne soient pas un facteur d'éventuelle défaillance de la fourniture, nous avons été amenés à augmenter certaines d'entre elles :

Z6J7, allant de Bou Heurtma au bassin de mélange B1 a été porté à 9,150 Mm^3/mois
Z2021, allant de Sidi El Barrak à Sejnane a été porté à 25,000 Mm^3/mois
ZR1R2, allant de Mornaguia à Gdir El Goula a été porté à 27,000 Mm^3/mois
Z17J12, canal MCB en amont de Bejaoua a été porté à 47,310 Mm^3/mois
ZJ1315, canal MCB en aval de la prise de Tunis a été porté à 31,500 Mm^3/mois

En outre l'alimentation de Mornaguia directement à partir des conduites de l'Ichkeul a été ouverte (ZJ12R1). Sa capacité de transfert a été fixée à 9,204 Mm^3/ mois soit 3,5 Mm^3/s.

Enfin, dans ces deux essais 41 et 42, l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem n'a pas été pris en compte.

Les taux de colatures sont les seules conditions qui diffèrent :

Essai 41 : taux de colature en eau : 0%, en sel : 0%
Essai 42 : taux de colature en eau : 30%, en sel : 100%

2 - Interprétation des résultats des essais 41 et 42

2.1 - Incidence de l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem

Pour mesurer très précisément cette incidence il faudrait réaliser un essai dans des conditions qui ne différeraient de celles du 42 que par la prise en compte de la sursalure dans Sidi Salem.

Cela n'est peut être pas nécessaire, car, si l'on se reporte à l'essai 9 (programme de demande n° 1 : 1.041,613 Mm^3) on trouve des conditions pas trop différentes de celles de l'essai 42.

En étudiant la valeur moyenne annuelle de la salinité de l'eau de la retenue de Sidi Salem, on trouve les résultats comparés suivants :

N° d'essai	progr. Demande	S. sal	Col.	Valeur moyenne en g/l	Ecart-type en g/l
9	1	oui	oui	2.23	0.27
42	2	non	oui	1.66	0.24
41	2	non	non	1.36	0.25

On voit donc que dans des conditions d'exploitation relativement proches, la prise en compte de l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem revient en moyenne, à augmenter la salinité de l'eau de la retenue de 0,5 ou 0,6 g/l : ce n'est qu'une moyenne, et un ordre de grandeur.

On voit aussi sur ce tableau que le seul fait de choisir des taux de colature élevés (essai 42) conduit à accroître en moyenne de 0,3 g/l la salinité de l'eau de la retenue de Sidi Salem.

2.2 - Incidence de la prise en compte des colatures

2.2.1 - Sur le fonctionnement des barrages. Sur les 34 années de la période de simulation on a dénombré les durées consécutives de fonctionnement aux cotes minimales et aux cotes maximales des barrages de Nebeur, Sidi Salem et Sidi El Barrak. On a classé ces durées et calculé leur temps de récurrence. Ces résultats sont consignés dans le tableau ci-joint.

- Barrage de Nebeur. On constate que le fonctionnement à la cote minimale est relativement fréquent quand les colatures ne sont pas prises en compte, et ne se produit à peu près jamais lorsque les colatures sont prises en compte. Le fonctionnement à la cote maximale (débordement) est à peu près 2 fois plus fréquent lorsque les colatures sont prises en compte, car, pour être satisfaites, les demandes aval ont souvent besoin de faire appel à la retenue de Nebeur

- Barrage de Sidi Salem. Le fonctionnement à la cote minimale est assez fréquent dans l'hypothèse "sans colature" (3 mois consécutifs ou plus, une fois tous les deux ans en moyenne). Dans l'hypothèse "avec colature", le fonctionnement à la cote minimale est très rare. Le fonctionnement à la cote maximale est fréquent lorsqu'on prend en compte les colatures (5 mois consécutifs ou plus, une fois tous les cinq ans en moyenne). Dans l'hypothèse "sans colature", les débordements ne sont pas rares, mais moins fréquents que dans l'autre hypothèse, et surtout nettement moins longs.

- Barrage de Sidi El Barrak. Le fonctionnement à la cote minimale n'est pas fréquent dans l'hypothèse "avec colature", mais il l'est encore moins dans l'hypothèse "sans colature". En effet, sans colature l'eau de la Mejerdah est de meilleure qualité, et le système a moins souvent besoin de faire appel à la réserve de Sidi El Barrak. Le fonctionnement à la cote maximale est fréquent : dans les deux hypothèses les temps de récurrence sont du même ordre (3 mois consécutifs ou plus, de débordement, une fois tous les deux ans).

On voit donc que le fonctionnement des barrages (surtout Nebeur et Sidi Salem), est très sensible aux taux des colatures.

Temps de récurrence (ans) des durées consécutives de fonctionnement

à la cote minimale

Durée	NEBEUR		SIDI SALEM		SIDI EL BARRAK	
	s. col.	a. col.	s. col.	a. col.	s. col.	a. col.
⩾ 1 mois	1,89	34	1,31	17	6,80	3,40
⩾ 2 mois	2,27	-	1,55	-	8,50	4,86
⩾ 3 mois	3,40	-	2,00	34	17	-
⩾ 4 mois	8,50	-	2,62	-	-	-
⩾ 5 mois	34	-	4,86	-	34	11,33
⩾ 6 mois	-	-	-	-	-	34
⩾ 7 mois	-	-	34	-	-	-

à la cote maximale

Durée	NEBEUR		SIDI SALEM		SIDI EI BARRAK	
	s. col.	a. col.	s. col.	a. col.	s. col.	a. col.
⩾ 1 mois	1,26	0,57	2,43	1,62	1,42	1,55
⩾ 2 mois	2,13	0,92	3,09	2,13	1,55	1,70
⩾ 3 mois	2,62	1,36	4,86	2,27	1,79	2,27
⩾ 4 mois	4,86	2,62	17	2,83	2,62	3,09
⩾ 5 mois	11,33	4,86	-	4,86	4,86	4,86
⩾ 6 mois	-	11,33	-	8,50	8,50	11,33
⩾ 7 mois	34	17	-	-	34	34
⩾ 8 mois	-	34	-	-	-	-

s. col. = sans colature (Essai 41)

a. col. = avec colature (Essai 42)

2.2.2 - Sur l'origine de l'eau fournie à Tunis

Dans l'hypothèse "sans colature" la fourniture d'eau à Tunis est de 257 Mm^3 par an en moyenne, et de 252 Mm^3 dans l'autre hypothèse. Dans l'un et l'autre cas la part fournie par chacune des sources d'alimentation est la suivante.

Fourniture d'eau à Tunis pour une demande de 260,9 Mm^3

Origine	sans col. (257 Mm^3)	Avec col. (252 Mm^3)	Différence
Ben Metir	6,7%	6,8%	+ 0,1 %
Kasseb	16,2%	16,5%	+ 0,3 %
Mejerdah	20,8%	15,3%	- 5,5%
Joumine	17,5%	18,8%	+ 1,3%
Sidi El Barrak	11,0%	14,7%	+ 3,7%
Sejnane	27,8%	27,9%	+ 0,1%

On constate que, avec colature, la part fournie par la Mejerdah est réduite d'un quart et que cette réduction est compensée en majeure partie par de plus grands prélèvements effectués dans Sidi El barrak, et dans Joumine pour une moindre mesure mais au détriment de l'alimentation de Bizerte.

2.2.3 - Sur la satisfaction de l'ensemble des demandes

L'examen des bilans globaux montre que, en plus des apports naturels, la version 42 (avec colature) utilise 123,847 Mm^3 récupérés des colatures et 11,932 Mm3 de destockage soit 135,779 Mm^3, tandis que la version 41 (sans colature) utilise 17,870 Mm^3 de destockage, en plus des apports naturels. La version 42 utilise donc 117,9 Mm^3 de plus que la version 41, mais elle ne fournit au total des demandes que 29,8 Mm^3 de plus que la version 41, le quart seulement du volume excédentaire.

Le tableau ci-joint permet de comparer le degré de satisfaction des demandes, en moyenne annuelle, pour les deux versions.

Satisfaction des demandes annuelles

N°	Demande	sans colature			avec colature			accroissement	
	Mm^3	Fourn. Mm^3	Sal. g/l	Déficit %	Fourn. Mm^3	Sal. g/l	Déficit %	Fourn. %	Sal. g/l
1A	7,600	7,589	0,9	0,1	7,589	0,9	0,1	0	0
1B	14,400	14,400	1,0	0	14,400	1,0	0	0	0
3	50,000	47,579	2,0	4,8	50,000	2,1	0	4,8	0,1
5	27,500	27,500	1,5	0	27,500	1,5	0	0	0
6	7,000	7,000	1,8	0	7,000	2,0	0	0	0,2
7	60,850	60,850	1,5	0	60,850	1,4	0	0	-0,1
8	12,000	11,755	1,6	2,0	12,000	1,8	0	2,0	0,2
9	7,000	6,820	1,8	2,6	7,000	2,4	0	2,6	0,6
10	10,500	10,169	1,4	3,2	10,500	1,7	0	3,2	0,3
11	4,600	2,341	1,4	49,1	2,341	1,4	49,1	0	0
12	20,000	20,000	1,5	0	20,000	1,5	0	0	0
13	28,600	27,364	1,6	4,3	28,600	1,9	0	4,3	0,3
14	16,000	14,938	1,5	6,6	16,000	2,0	0	6,6	0,5
15	200,000	171,000	1,5	14,5	199,048	2,1	0,5	14,0	0,6
16	64,335	53,436	1,8	16,9	64,042	5,8	0,5	16,4	5,0
17	8,697	8,203	0,8	5,7	7,768	0,8	10,7	-5,0	0
18	30,700	29,111	0,8	5,2	28,116	0,8	8,4	-3,2	0
19	50,000	48,660	0,9	2,7	46,925	0,9	6,2	-3,5	0
20	5,330	5,217	0,7	2,1	5,008	0,8	6,0	-3,9	0,1
21	94,839	85,124	1,2	10,2	83,951	1,3	11,5	-1,2	0,1
22	109,000	87,673	1,3	19,6	83,002	1,5	23,9	-4,3	0,2
23	22,000	18,093	0,6	17,8	18,093	0,6	17,8	0	0
24	260,900	256,684	0,9	1,6	251,723	0,9	3,5	-1,9	0

Accroissement : des valeurs résultant de l'essai 42 sur celles résultant de l'essai 41.

On constate que toutes les demandes situées dans le bassin de la Mejerdah (D1 à D16) sont aussi bien ou mieux satisfaites en volume dans l'hypothèse "avec colature" que dans l'hypothèse "sans colature", et que toutes les demandes situées sur l'Ichkeul et sur le Canal (D17 à D24) sont moins bien satisfaites. Au total, et si on ne raisonne que sur les valeurs moyennes interannuelles, les différences entre les deux séries de résultats ne sont pas excessives, ni en volume (pas plus de quelques pour cent) ni en salinité (pas plus de quelques décigrammes par litre). Seule la Basse Vallée (demandes D15 et D16) présente des écarts importants.

La version "avec colature" fait gagner 14 points au taux de satisfaction des anciens périmètres de la Basse Vallée avec une salinité moyenne qui n'est accrue que de 0,6 g/l. Elle fait également gagner 16,5 points au taux de satisfaction des nouveaux périmètres mais avec une salinité moyenne qui s'est considérablement accrue, de 5,0 g/l.

3 - Conclusions

Cette interprétation des résultats des essais 41 et 42 est succincte et incomplète. De nombreux autres aspects peuvent être analysés. Elle permet néanmoins de souligner deux traits importants :

- Le fonctionnement des barrages est très sensible au taux de restitution de l'eau et du sel dans les colatures agricoles.

- Les demandes dans l'ensemble, ne sont pas très différemment satisfaites, à l'exception de celles qui émanent de la Basse Vallée, et spécialement des nouveaux périmètres.

En conséquence, nous pensons qu'en adoptant des taux de restitution de l'ordre de 15% pour l'eau d'irrigation et de 85% pour le sel, on se placerait dans des conditions qui conduiraient à des résultats assez réalistes.

II-ESSAIS COMPARATIFS N° 43 et 44.

1 - Conditions de Simulation

Les précédents essais n° 41 et 42 étaient effectués avec le programme de demandes n° 2, pour simuler le fonctionnement du système à l'horizon 2000, en ne tenant pas compte de l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem. La salinité maximale admissible pour l'eau potable était de 1 g/l. Les taux de colatures étaient respectivement de 0 % en eau et 0 % en sel pour l'essai 41, et de 30 % en eau et 100 % en sel pour l'essai 42. Les résultats de cette simulation ont conduit à penser qu'en adoptant des taux de colatures de 15 % en eau et 85 % en sel on serait conduit à des résultats assez réalistes.

Les essais n° 43 et 44 se placent dans le même programme de demandes, dans les mêmes structures et au même horizon que les deux essais 41 et 42. Les taux de colatures adoptés sont 15 % en eau et 85 % en sel. Mais la salinité maximale admissible pour l'eau potable est passée de 1 g/l à 1,5 g/l. Dans l'essai 43 on prend en compte l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem, et dans l'essai n° 44 on ne prend pas en compte cet effet.

Au sens strict, la comparaison des résultats de ces deux essais permet seulement de mesurer l'impact de l'effet de sursalure sur le fonctionnement du système lorsque la salinité limite de l'eau potable est fixée à 1,5 g/l. Mais, de façon moins rigoureuse, on pourra aussi se reporter aux résultats antérieurs pour juger de l'effet sur le fonctionnement du système du passage de 1 g à 1,5 g/l de la salinité limite de l'eau potable.

2 - Interprétation des résultats des essais 43 et 44

2.1 Incidence de l'effet de sursalure sur le fonctionnement du système

2.1.1 Satisfaction des demandes

On constate que, si on ne tient pas compte de l'effet de sursalure (44) les déficits augmentent très légèrement pour certaines demandes industrielles et agricoles, et diminuent très légèrement pour la fourniture d'eau potable à Bizerte et à Tunis. L'explication en est que, sans sursalure, l'eau de la Méjerdah est un peu moins chargée et qu'on l'utilise davantage pour alimenter Tunis avec, pour conséquences, des appels un peu plus fréquents aux réservoirs de Nebeur et de Sidi Salem, et un peu moins de prélèvements dans Joumine pour Tunis. On peut le vérifier en calculant que la Méjerdah fournit en moyenne à

Tunis 74,675 Mm^3/an dans l'essai 44, et 71,200 Mm^3/an dans l'essai 43, correspondant respectivement à 28,6 % et à 27,3 % de la demande. Il est intéressant de rappeler que dans l'essai 41 on n'avait pas dépassé 20,8 % de fourniture à Tunis d'eau de la Méjerdah.

On peut faire ici plusieurs remarques :

- Si la fourniture à SRA OUERTANE (D3), bien qu'issue de Nebeur donc en amont de Sidi Salem, accuse un déficit un peu plus fort quand on ne tient pas compte de l'effet de sursalure, c'est parce que dans ce cas, la retenue de Nebeur est un peu plus souvent sollicitée par les autres demandes.

- Si la Basse Vallée (D15 et D16) est moins totalement satisfaite dans l'essai 44 c'est que l'eau de la Méjerdah à EL AROUSSIA, de meilleure qualité, est plus abondamment dérivée par le canal (232,0 Mm^3/an au lieu de 216,6 Mm^3/an).

- Le seul déficit dans la fourniture d'eau à Tunis s'est présenté en septembre de l'année 24, dans l'essai 43. La raison de ce déficit n'est pas un manque d'eau, car les réserves de Sidi Salem étaient encore abondantes, mais simplement la saturation des conduites prélevant l'eau du canal vers Tunis, en l'absence d'eau douce venant du nord.

2.1.2 Salinité des fournitures

Comme on devait s'y attendre, la prise en compte de l'effet de sursalure dans la retenue de Sidi Salem tend à accroître la salinité de l'eau distribuée en aval du barrage. En effet, c'est à partir de Testour qu'on voit la salinité s'accroître en moyenne de 0,2 ou 0,3 g/l puis de 0,4 g/l en D15 et 1,1 g/l dans les nouveaux périmètres de la Basse Vallée (D16). En moyenne, l'eau du canal au droit du Mornag et vers le Sahel voit sa salinité s'accroître de 0,2 g/l ; elle n'a atteint qu'exceptionnellement la salinité de 3,0 g/l, et se situe en moyenne autour de 1,9 g/l.

Il est intéressant de se pencher sur les variations de la salinité de l'eau distribuée à Tunis. Le décompte des valeurs de la salinité de l'eau fournie à Tunis permet d'abord de noter que la limite de 1,5 g/l n'a été atteinte qu'une seule fois, en février de l'année n° 20, dans l'essai 43. C'est donc dire que sauf condition très exceptionnelle, cette limite n'est jamais atteinte. L'analyse statistique des salinités fournit les résultats suivants :

Probabilité pour que la salinité mensuelle soit supérieure ou égale à (g/l) :

	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
Essai 43	0,816	0,632	0,333	0,093	0,020	0,002
Essai 44	0,674	0,475	0,218	0,061	0,007	0

La valeur médiane (0,5) est de 1,14 g/l dans l'essai 43 et de 1,09 g/l dans l'essai 44. Ou encore, avec effet de sursalure, la salinité de l'eau distribuée à Tunis est, une fois sur deux comprise entre 1,05 et 1,23 g/l, alors que, sans effet de sursalure elle est une fois sur deux comprise entre 0,94 et 1,18 g/l.

On voit donc que la prise en compte, ou non de l'effet de sursalure dans Sidi Salem n'a qu'une faible et même très faible influence sur la qualité de l'eau distribuée à Tunis lorsqu'on a fixé la limite supérieure de sa salinité à 1,5 g/l.

2.1.3 Fonctionnement des barrages

En examinant le comportement des retenues de Nebeur, de Sidi Salem et de Sidi el Barrak dans chacun des deux essais, on s'est attaché à établir la durée et la fréquence des périodes de fonctionnement ininterrompu sous la cote minimale, et des périodes de fonctionnement ininterrompu sous la cote maximale (déversements).

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Temps de récurrence des durées consécutives de fonctionnement des réservoirs de

	NEBEUR		SIDI SALEM		SIDI EL BARRAK	
Durée	n° 43	n° 44	n° 43	n° 44	n° 43	n° 44
			Cote minimale			
⩾ 1 mois	1,55	1,55	-	1,36	34	34
⩾ 2 mois	1,89	1,70	1,62	1,55	-	-
⩾ 3 mois	4,25	3,09	1,89	1,79	-	-
⩾ 4 mois	5,67	4,86	2,13	2,00	-	-
⩾ 5 mois	11	8,50	3,40	3,09	-	-
⩾ 6 mois	-	11	5,67	5,67	-	-
⩾ 7 mois	34	34	34	17	-	-
			Cote maximale			
⩾ 1 mois	1,06	1,13	2,62	2,62	1,26	1,17
⩾ 2 mois	1,89	2,27	2,83	3,09	1,36	1,21
⩾ 3 mois	2,43	2,62	4,25	4,86	1,62	1,55
⩾ 4 mois	4,86	5,67	8,50	11	2,13	2,00
⩾ 5 mois	8,50	11	34	34	3,40	2,83
⩾ 6 mois	-	-	-	-	8,50	8,50
⩾ 7 mois	34	34	-	-	34	34

Retenue de Nebeur. Pour une même durée de fonctionnement à la cote minimale, les temps de récurrence sont un peu plus élevés pour l'essai 43. Cela signifie que lorsqu'on prend en compte l'effet de sursalure, les appels faits à la retenue de Nebeur sont un peu moins fréquents que lorsqu'on néglige cet effet. De même, pour une durée de fonctionnement à la cote maximale, les temps de récurrence sont un peu plus courts dans l'essai 43, le barrage déverse un peu plus fréquemment parce qu'on fait un peu moins souvent appel à ses réserves.

Retenue de Sidi Salem. Son fonctionnement à la cote minimale est un peu plus fréquent dans l'essai n° 44, et le barrage déverse un peu plus fréquemment dans l'essai n° 43. Lorsqu'on tient compte de l'effet de sursalure (43) la dégradation de la qualité de l'eau entraine qu'il est fait moins souvent appel à ces réserves. La retenue est alors moins fréquemment à sa cote minimale et déverse en revanche plus souvent.

Retenue de Sidi el Barrak. Dans l'un et l'autre essai, la retenue ne s'est vidée qu'une seule fois. En revanche les déversements sont un peu plus fréquents dans l'essai 44. En effet, sans sursalure dans Sidi Salem, l'eau de la Méjerdah est de meilleure qualité, donc plus volontiers utilisée, les appels à Sidi el Barrak sont plus rares, et les déversements plus fréquents.

Ces différences de comportement des retenues dans l'un et l'autre cas, ne sont pas très sensibles ; ce sont des nuances qui, sous la condition d'une salinité limite de l'eau potable fixée à 1,5 g/l, ne sont pas déterminantes.

2.2 Incidence du seuil de tolérance de la salinité de l'eau potable

Les résultats des essais 41 et 42 ne sont pas directement comparables à ceux des essais 43 et 44 parce que les taux de colatures pour l'eau et le sel ne sont pas identiques.

Mais, en faisant la part des choses, on peut constater que relever de 1 g/l à 1,5 g/l le seuil de salinité maximale de l'eau potable a pour effet les plus manifestes de :

- augmenter de 8,85 Mm^3/an (sans sursalure de Sidi Salem) ou de 11,27 Mm^3/an (avec sursalure) la quantité d'eau fournie annuellement à Tunis et, de cette façon annuler à peu près complétement le déficit.
- augmenter de 8,55 Mm^3/an (avec sursalure) ou diminuer de 8,44 Mm^3 (sans sursalure) le volume total de fournitures d'eau au système pour une demande globale de 1111,851 Mm^3/an.
- diminuer légèrement (de 0,1 à 0,8 g/l) la salinité moyenne de la fourniture agricole en aval de Sidi Salem et augmenter légèrement (de 0,3 à 0,4 g/l) la salinité moyenne de l'eau du canal en aval de Béjaoua.

3 - Conclusions

Le fait le plus saillant de ces résultats est que la limite de 1,5 g/l pour l'eau potable se place, sauf très rare exception, au delà des conditions naturelles de fonctionnement du système. En second lieu il apparait que, dans les conditions simulées à l'horizon 2000 et notamment avec une salinité limite de 1,5 g/l pour l'eau potable, la prise en compte de l'effet de sursalure ne se traduit pas par différences très importantes, dans les fournitures d'eau, dans la qualité de l'eau, dans le fonctionnement des principaux ouvrages.

B I B L I O G R A P H I E

1 - AGRAR und HYDROTECHNIK GMBH - "Aménagement hydro-agricole de l'oued BOU HEURTMA - Etude sur la mise en valeur - phase II - Etude d'avant-projet" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.E.G.T.H.) - ESSEN/TUNIS, mars 1978 -

2 - AGRAR und HYDROTECHNIK GMBH - "Aménagement hydro-agricole de l'oued BOU HEURTMA - Etude sur les ressources d'eaux disponibles du bassin versant de la MEJERDAH à l'aide d'un modèle hydrologique" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.E.G.T.H.) - ESSEN/TUNIS, juillet 1978 -

3 - BEN KHELIL (M.) - "Plan directeur des eaux du Nord - Salure des eaux de SIDI SALEM - Rapport de synthèse" - République Tunisienne, D.E.G.T.H. - TUNIS, février 1973 -

4 - CLAUDE (J.) et CHARTIER (R.) - "Mesures d'envasement dans les retenues de six barrages en TUNISIE, Campagne de 1975" -
Cahiers ORSTOM, Série Hydrologie, Vol. XIV, n° 1, 1977 -

5 - COLOMBANI (J.) - "Note sur l'influence éventuelle d'une zone de trias dans un lac artificiel (exemple oued MELLEGUE)" - D.R.E. - 1971 -

6 - COLOMBANI (J.) - "Les apports telluriques naturels dissous de la MEJERDAH à la Méditerranée" - D.R.E./ORSTOM - TUNIS, mars 1977 -

7 - COYNE et BELLIER - "Note sur les dissolutions de minéraux triasique dans la retenue sur l'oued MELLEGUE" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture) - PARIS, février 1973 -

8 - COYNE et BELLIER - "Canal MEJERDAH-CAP BON - Etude de factibilité" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.E.G.T.H. - décembre 1974 -

9 - COYNE et BELLIER - "Canal ICHKEUL-MEJERDAH - Etude de préfactibilité technique" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.E.G.T.H.) - décembre 1975 -

10 - COYNE et BELLIER - "Alimentation en eau de TUNIS - étude de factibilité de schéma" - (République Tunisienne, S.O.N.E.D.E.) - octobre 1976 -

11 - DEGTH - "Apports solides et soutirages au barrage du NEBEUR sur l'oued MELLEGUE pour la période du 1er mai 1954 au 30 avril 1980." TUNIS juillet 1980 -

12 - DEGTH - "Bilan Ressources - Besoins en eau dans le Nord de la TUNISIE - TUNIS février 1982 -

13 - DEGTH - "Plan directeur des Eaux du Nord - Besoins en eau et Débits de prises" - TUNIS octobre 1983 -

14 - DEGTH, COB - "Aménagement de la vallée de la SILIANA, dossier de synthèse" décembre 1979 -

15 - DEGTH, SCET-TN, CNEA - "Basse Vallée de la MEJERDAH - Infrastructures principales, étude comparative - Plan Directeur des eaux du Nord - 2ème tranche" TUNIS avril 1981 -

16 - DEGTH, SCET-TN, CNEA - "Données de base - Paramètres techniques de l'irrigation - Plan Directeur des eaux du Nord - 2ème tranche" - TUNIS février 1980 -

17 - DEGTH, SCET-TN, CNEA - " Données de base - Climatologie - Hydrologie - Besoins en eaux des cultures - Plan Directeur des eaux du Nord - 2ème tranche" - TUNIS novembre 1980 -

18 - DOSSEUR (H.) - "Utilisation des eaux du Nord de la TUNISIE" -

Note A - "Schéma topologique"
Note B - "Modèle de simulation EAUTUN-1"
Note C - "Préparation des données hydrologiques"
Note D - "Exploitation du modèle de simulation EAUTUN-1"
Note E - "Besoins en eau potable - Modèle de simulation EAUTUN-1 A" -

ORSTOM, Bureau Central Hydrologique, PARIS novembre 1973 -
(République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.H.A.R.) -

19 - DOSSEUR (H.) - "Etude hydrologique pour l'aménagement des eaux du Nord de la TUNISIE" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.H.A.R.) - ORSTOM, Bureau Central Hydrologique, PARIS avril 1974 -

20 - DOSSEUR (H.) - "Etude des Ressources en eau du Bassin de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL et de leur utilisation optimale - Méthodes et Données de base" - ORSTOM, DEGTH, PARIS septembre 1980 -

21 - DOSSEUR (H.) - "Etude des Ressources en eau du Bassin de la MEJERDAH, de l'ICHKEUL et de leur utilisation optimale - Exploitation du modèle EAUTUN-2 - ORSTOM, DEGTH, PARIS décembre 1980 -

22 - DRES, BIRH - Annuaires hydrologiques de la TUNISIE - 1974-75 à 1979-80 -

23 - GHORBEL (A.) - "Débits journaliers à sept stations principales de la MEJERDAH" - D.R.E.S. - Division des Ressources en Eau - Service Hydrologique - février 1978 -

24 - GHORBEL (A.) et CHARTIER (R.) - "Mesures d'envasement dans la cuvette du barrage KASSEB" - D.R.E.S./ORSTOM, TUNIS septembre 1976 -

25 - GHORBEL (A.) - "Remarques sur les estimations des apports aux sites de barrages retenus sur l'oued SILIANA et ses affluents" - D.R.E.S - TUNIS 1980 -

26 - GHORBEL (A.) - "Débit et qualité des eaux d'étiage de l'oued SILIANA" - D.R.E.S. - TUNIS octobre 1980 -

27 - GHORBEL (A.) - "Détermination de quelques caractéristiques hydrologiques - Nord ICHKEUL et affluents rive gauche de la MEJERDAH" - D.R.E.S. - TUNIS janvier 1983 -

28 - GHORBEL (A.) - "Bilan global des Ressources en eau de surface du bassin de la MEJERDAH" - D.R.E.S. - TUNIS décembre 1979 -

29 - GHORBEL (A.) - "Ressources en eau de la TUNISIE du Nord" - D.R.E.S. - TUNIS mars 1981 -

30 - GHORBEL (A.) - "Les transports solides en TUNISIE - Séminaire sur le dévasement des retenues" - D.R.E.S. - TUNIS 1-4 juillet 1980 - juin 1980 -

31 - GHORBEL (A.) MATOUSSI - "Rapport Hydrologique sur l'oued LAKHMESS" - D.R.E.S. - TUNIS janvier 1980 -

32 - ITALCONSULT - "Plan Directeur hydro-agricole de la TUNISIE du Nord" - (République Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, D.H.A.R.) - ROME juin 1974 -

33 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued JOUMINE à JEBEL ANTRA" - D.R.E.S. - Division des Ressources en Eau - Service Hydrologique - avril 1977 -

34 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued JOUMINE à EL ARIMA" - D.R.E.S. - Division des Ressources en Eau - Service Hydrologique - novembre 1978 -

35 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued TINE (JOUMINE)" - D.R.E. - septembre 1980 -

36 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued MELAH (ZOUARA)" - D.R.E. - mars 1980 -

37 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued MADENE (ZOUARA)" - D.R.E. aout 1980 -

38 - KALLEL (M.R.) - "Dossier hydrométrique de l'oued SEJNANE" - D.R.E. - mai 1980

39 - KRAUSE (P.) - "Influence des roches triasiques salines sur la qualité des eaux dans la retenue de SIDI SALEM" - Mission de Coopération Technique Tuniso-Allemande - septembre 1982 -

40 - ROCHE (M.) - "Hydrologie et aménagement des eaux (méthodes structurales)" - Cahiers ORSTOM - Série Hydrologie - Vol. X, n°1, 1973 -

41 - RODIER (J.A.), COLOMBANI (J.), CLAUDE (J.) KALLEL (R.) - "Le bassin de la MEJERDAH" - Monographies Hydrologiques ORSTOM, n° 6 - ORSTOM, DRES - PARIS 1981

42 - SERANDOUR (F.) - "Etude de la nappe alluviale superficielle et des tarissements de l'oued MEJERDAH dans la région de GHARDIMAOU" - D.R.E. - TUNIS 1972

43 - TIXERONT (J.) - "Relation de la salure des eaux de la MEJERDAH avec les barrages existants ou en projet" - TUNIS mars 1960 -

44 - TIXERONT (J.), BERKALOFF (E.), FINIELZ (H.) - "Utilisation des eaux salées en TUNISIE" - B.I.R.H. - TUNIS 1953 -

CRSTOM

Institut Francais de
Recherche Scientifique
pour le Développement
en Coopération

Département Etude et
Gestion des Ressources
U.R.4

REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Agriculture

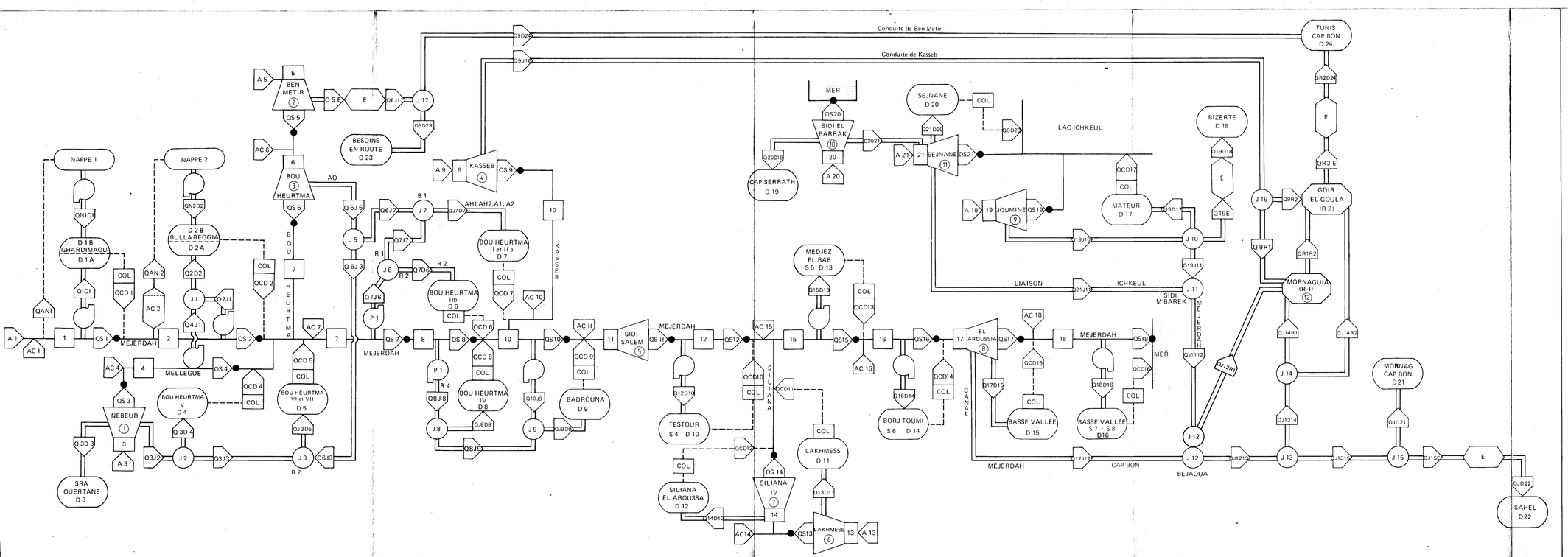
Direction des Etudes et des
Grands Travaux Hydrauliques

AMENAGEMENT DES RESSOURCES EN EAU DU NORD DE LA TUNISIE

MODELE EAUTUN-3

TOME II ANNEXES

Décembre 1984



SCHEMA TOPOLOGIQUE

EAUTUN-3

Cours d'eau, drain

Conduite,canal

Numéro . Limite d'unité hydraulique

Transfert, fourniture d'eau

Numéro d'unité

Barrage, réservoir

Périmètre d'irrigation

Secteur de consommation d'eau potable ou industrielle

Réservoir sans apport extérieur

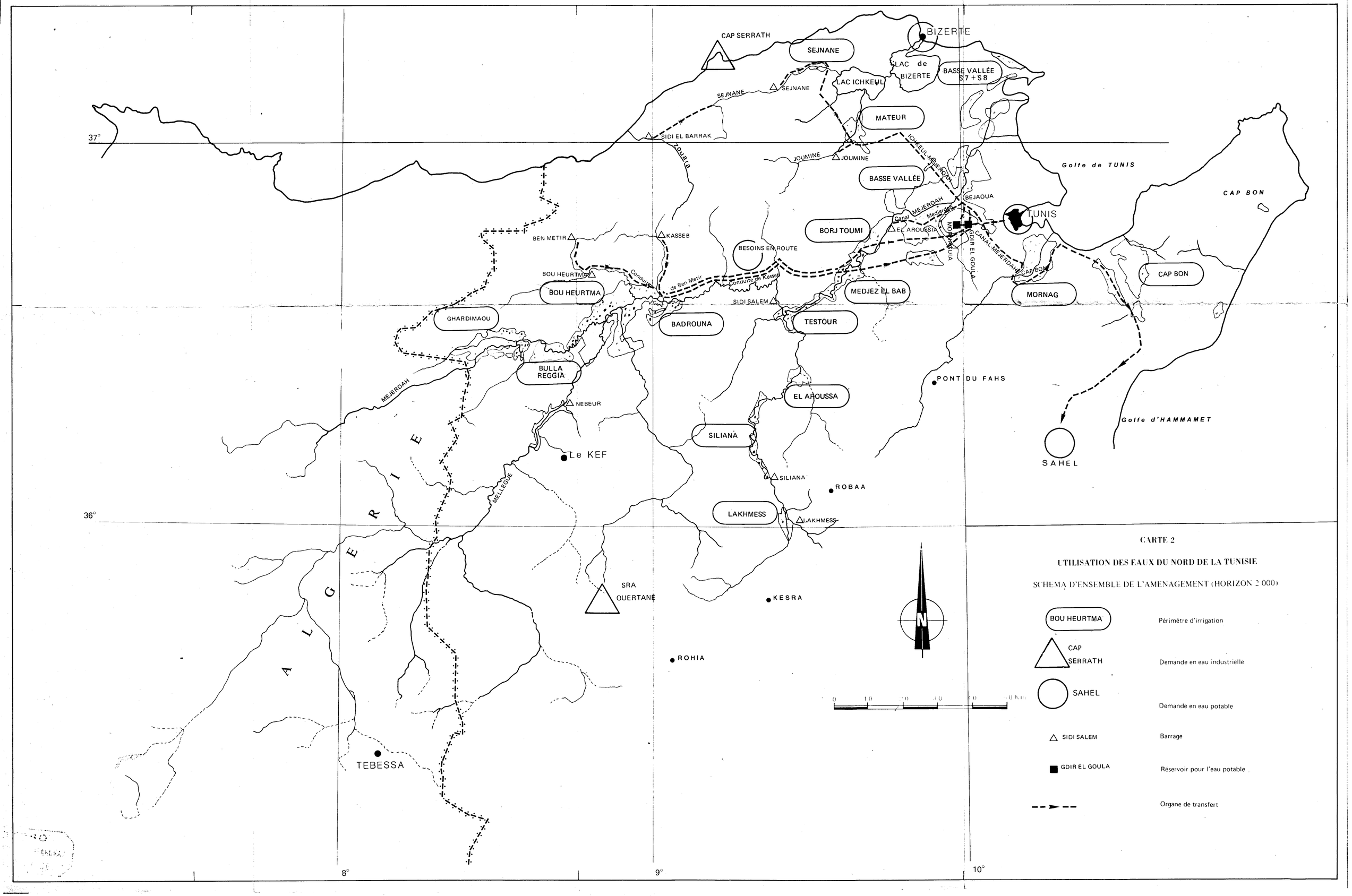
Numéro du réservoir

Jonction

Station de pompage

Colatures

Station d'épuration de l'eau potable


CAP SERRATH
SEJNANE
BIZERTE
LAC de BIZERTE
BASSE VALLÉE S7 + S8
LAC ICHKEUL
SEJNANE
SEJNANE
MATEUR
SIDI EL BARRAK
Zouara
JOUMINE
JOUMINE
ICHKEUL-MEJERDAH
BASSE VALLÉE
Golfe de TUNIS
CAP BON
BEJAOUA
Canal MEJERDAH
Medjerdah
TUNIS
BORJ TOUMI
EL AROUSSIA
MORNAGUIA
GDIR EL GOULA
CANAL-MEJERDAH
CAP BON
BEN METIR
KASSEB
BESOINS EN ROUTE
BOU HEURTMA
Conduite de Ben Metir
Conduite de Kasseb
BOU HEURTMA
MEDJEZ EL BAB
MORNAG
CAP BON
SIDI SALEM
GHARDIMAOU
BADROUNA
TESTOUR
BULLA REGGIA
PONT DU FAHS
MEJERDAH
NEBEUR
EL AROUSSA
Golfe d'HAMMAMET
SILIANA
Le KEF
SAHEL
SILIANA
ROBAA
MELLEGUE
LAKHMESS
LAKHMESS
ALGERIE
SRA OUERTANE
KESRA
ROHIA
TEBESSA
37°
36°
8°
9°
10°
N
0 10 20 30 40 50 Km
CARTE 2
UTILISATION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE
SCHEMA D'ENSEMBLE DE L'AMENAGEMENT (HORIZON 2 000)
BOU HEURTMA
Périmètre d'irrigation
CAP SERRATH
Demande en eau industrielle
SAHEL
Demande en eau potable
SIDI SALEM
Barrage
GDIR EL GOULA
Réservoir pour l'eau potable
Organe de transfert

8°
9°
10°
37°
36°
BIZERTE
LAC ICHKEUL
SEJNANE
SIDI el BARRAK
SEJNANE
21
JOUMINE
JOUMINE
20
19
18
ZOUARA
MEJERDAH
Golfe de TUNIS
CAP BON
GDIR EL GOULA
TUNIS
EL AROUSSIA
MORNAGUIA
9
KASSEB
BEN METIR
5
10
11
17
BOU HEURTMA
6
7
8
MEJERDAH
MEJERDAH
SIDI SALEM
12
16
2
1
Monts de la MEJERDAH
15
PONT DU FAHS
4
NEBEUR
MEJERDAH
Golfe d'HAMMAMET
SILIANA
SEDRATA
Le KEF
7
ROBAA
3
MELLEGUE
LAKHMESS
13
ALGERIE
AIN-BEIDA
KESRA
MELLEGUE
ROHIA
KENCHELA
TEBESSA
8°
9°

N

0 10 20 30 40 50 Km

CARTE I

UTILISATION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

DECOUPAGE EN UNITES HYDRAULIQUES

(6) Numéro de l'unité hydraulique

Limite de l'unité hydraulique

KASSEB Barrage réservoir

SOMMAIRE DU TOME II

	Pages
ANNEXE 1. LISTING DU PROGRAMME EAUTUN-3	1
ANNEXE 2. LISTE DES VARIABLES DU PROGRAMME PRINCIPAL	47
ANNEXE 3. DONNEES HYDROLOGIQUES	53
-Tableaux des Apports en eau : Débits moyens mensuels et annuels en m3/s	55
-Tableaux des Apports en eau : Apports mensuels et annuels en millions de m3	75
-Tableaux des Apports en sel : Salinités mensuelles et annuelles en g/l	95
-Tableaux des Apports en sel : Quantités de sel en kilo-tonnes	115
ANNEXE 4. BAREMES DES CAPACITES DES RESERVOIRS	135
ANNEXE 5. DONNEES UTILISEES ET RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS 41,42,43,44	149
-Essai 41	151
-Essai 42	179
-Essai 43	207
-Essai 44	237

ANNEXE 1

LISTING DU PROGRAMME EAUTUN-3

```
C                    LISTING DU PROGRAMME EAUTUN-3
C                    =============================
C
C   VERSION A   (H.D. SEPTEMBRE 1984)
C
C   MODALITES D EXECUTION :
C    NUM     NUMERO DU PREMIER ESSAI DU PASSAGE (PAR DEFAUT NUM=1)
C    NOAN    NOMBRE D ANNEES SIMULEES
C    NA      NOMBRE D ANNEES DE DONNEES HYDROLOGIQUES
C    INIT    NOMBRE D ANNEES SERVANT A L INITIALISATION
C    KSAL    INDICE DE PRISE EN COMPTE (1) OU NON (O) DE LA SURSALURE A
C            SIDI SALEM
C    KBAD    INDICE FIXANT LA SITUATION D ALIMENTATION DU PERIMETRE DE BADROUNA
C            SI KBAD=O POMPAGE DANS LA MEJERDAH A L AVAL DU KASSEB
C            SI KBAD=1 POMPAGE DANS LA MEJERDAH A L AMONT DU KASSEB (STATION P1)
C    KRES    INDICE DE PRISE EN COMPTE (1) OU NON (O) DE CONSIGNES DE RESTRICTION
C    NSERIE NOMBRE DE SERIES  A EXECUTER (CORRESPONDANT AU MEME HORIZON)
C    IAD     ANNEE DEBUT DE L IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS
C    IAF     ANNEE FIN DE L IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS
C            PAR DEFAUT IAD=1 , IAF=NOAN
C    MODIN   MODALITE D IMPRESSION DES DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI SELON LA
C            VALEUR DE MODIN (A L EXCLUSION DES DONNEES HYDROLOGIQUES):
C            SI MODIN=O IMPRESSION COMPLETE
C            SI MODIN=1 IMPRESSION AU CHOIX SELON LES VALEURS DE IE(I)
C     IE(1) DEMANDES EN EAU
C            IE(1)=O  SANS IMPRESSION
C            IE(1)=1  AVEC IMPRESSION (APPEL DE ENT1)
C     IE(2) CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES
C            IE(2)=O  SANS IMPRESSION
C            IE(2)=1  AVEC IMPRESSION (APPEL DE ENT2)
C     IE(3) DONNEES RELATIVES A LA SURSALURE DANS SIDI SALEM
C            IE(3)=O  SANS IMPRESSION
C            IE(3)=1 ET KSAL=1  AVEC IMPRESSION (APPEL DE ENT3)
C    MODOUT MODALITE D IMPRESSION DES RESULTATS SELON LA VALEUR DE MODOUT:
C            SI MODOUT=O IMPRESSION DES RESULTATS COMPLETS
C            SI MODOUT=1 IMPRESSION AU CHOIX SELON LES VALEURS DE IS(I)
C     IS(1) SATISFACTION DES DEMANDES MENSUELLES (APPEL DE SORTI1):
C            IS(1)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(1)=1  AVEC IMPRESSION
C     IS(2) ETAT MENSUEL DES RESERVOIRS (APPEL DE SORTI2):
C            IS(2)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(2)=1  AVEC IMPRESSION
C     IS(3) ETAT MENSUEL DES CONDUITES (APPEL DE SORTI3):
C            IS(3)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(3)=O  AVEC IMPRESSION
C     IS(4) RECAPITULATIFS ANNUELS DES DEFICITS (APPEL DE RECA1):
C            IS(4)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(4)=1  AVEC IMPRESSION EN MEGA M3 ET EN % DES DEMANDES
C     IS(5) DEFICITS ANNUELS CLASSES (APPEL DE RECA2):
C            IS(5)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(5)=1  AVEC IMPRESSION EN MEGA M3 ET EN % DES DEMANDES
C     IS(6) RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES ET SALINITES (APPEL DE RECA3):
C            IS(6)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(6)=1  AVEC IMPRESSION
C     IS(7) RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES (APPEL DE RECA4)
C            IS(7)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(7)=1  AVEC IMPRESSION
C     IS(8) BILAN GLOBAL (APPEL DE RECA5):
C            IS(8)=O  SANS IMPRESSION
C            IS(8)=1  AVEC IMPRESSION
C
C   UNITES LOGIQUES EN ENTREE (FICHIERS DES DONNEES FIXES):
C    IUH     DONNEES HYDROLOGIQUES: DEBITS ET SALINITES (APPEL DE LEC2)
C    IUV     EVAPORATIONS
C    IUR     CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS ET DONNEES RELATIVES A LA
C            SURSALURE DANS SIDI SALEM  (DONNEES FIXES)
C    IUD     MODULATION ANNUELLE DES DEMANDES EN EAU
C    IUS     DONNEES PROPRES A L HORIZON: CAPACITES DE TRANSFERT DES
C            CONDUITES ET DEMANDES EN EAU ANNUELLES (APPEL DE LEC1)
```

```
C   LE FICHIER DES DONNEES VARIABLES EST LU SUR L UNITE 5
C
C   UNITES LOGIQUES EN SORTIE (FICHIERS D EDITION):
C     6      IMPRESSION DE L ENTETE DE L ESSAI
C    IWD     IMPRESSION DES DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI
C    IWM     IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS: SATISFACTION DES DEMANDES
C    IWN     IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS: ETAT DES RESERVOIRS
C    IWO     IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS: ETAT DES CONDUITES
C    IWR     IMPRESSION DES RECAPITULATIFS ANNUELS
C
      INTEGER*2 DFA(26,12),DEFAX,DEFAY,TFA(26),F/1/
      LOGICAL*1 DATE(26),H(14)
      CHARACTER*4 AA,BB,CC,DD
      DOUBLE PRECISION C,C1(12,3,10),CSS,R1NAP,R2NAP,R1BAR,R2BAR
      DIMENSION Q(19,35,12),S(19,35,12),AA(2),VP1(12,10),FOP(7,12),
     1COMENT(20),HMMX(12),VMMX(12),DFI(26,12),TFI(26),TFOP(7),SFIN(12),
     2HAU(12,13),VOL(12,13),SAL(12,13),APP(12,13),SAP(12,13),DEV(12,13),
     3UTI(12,13),VINT(12),IE(3),IS(8),CC(2),FO(26,12),SFO(26,12),
     4TFO(26),STFO(26),HDEB(12),VDEB(12),SDEB(12),FOR(5,12),TFOR(5),
     5KR(12),CR(12),EVP(12,13)
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      COMMON/COM2/VMAX(12),HMAX(12),EV(12,12),EVA(12),MO
      COMMON/COM3/VMIN(12),HMIN(12),VMIN1(12)
      COMMON/COM4/HFIN(12),VFIN(12)
      COMMON/COM5/VL1,VL5,WL1,WL5
      COMMON/COM6/IDFA(26,35),ITFA(26),ITFI(26)
      COMMON/COM7/IDFI(26,35)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM9/D(26,12),TD(26)
      COMMON/COM10/HAU,VOL,SAL,APP,SAP,DEV,UTI,EVP
      COMMON/COM11/IFO(26,35),ITFO(26),SIFO(26,35),STIFO(26),IFOP(7,35),
     1IFOR(5,35)
      COMMON/COM12/NBAR,NUB(12),IAMS(12),ENVA(12),IACR(12)
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
      COMMON/COM14/VMNA1,CNAP1,SANAP1,A1LIM1,VMNA2,CNAP2,SANAP2,COLQ,
     1COLS,SALD5,SALD7,SALD21,SALD22,SLIM
      COMMON/COM15/HR(12,12),CR,KRES
      COMMON/COM16/CSS(3,10),HPS(10),VPS(10),KMXS,TAUXS1,TAUXS2
      COMMON/COM17/TMEJ(35),TNOR(35),TEVA(35),TDEV(35),TFOU(35),
     1TCOL(35),STOCK1(35),STOCK2(35),DEMAND
      COMMON/COM18/DFA,DFI,FO,SFO,TFA,TFI,TFO,STFO,FOP,TFOP,FOR,TFOR
      COMMON/COM19/COND(20,12),ISAT(20,12),ITSAT(20,35),QMAX(20),
     1TCOND(20)
      DATA AA/'SANS','AVEC'/,CC/'VAL ','MONT'/
C
      CALL DATIME(F,DATE,X,X,X,X,X,X,H,X)
      READ(5,502)COMENT
  502 FORMAT(20A4)
      WRITE(6,602)DATE,COMENT
  602 FORMAT('1'////4X,'REPUBLIQUE TUNISIENNE'//' MINISTERE DE L AGRICUL
     1TURE',T115,'O.R.S.T.O.M.'//8X,'D.E.G.T.H.',11(/),1X,T29,84('*')/2(
     21X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,'*',T60,'- MODELE EAUTUN-3 -',
     3T112,'*'/1X,T29,'*',T112,'*'/1X,T29,'*',T43,'SIMULATION DE LA GEST
     4ION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE',T112,'*'/2(1X,T29,'*',T112,
     5'*'/),1X,T29,'*',T52,'PASSAGE DU ',26A1,T112,'*'/
     62(1X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,'*',20A4,T112,'*'/
     72(1X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,84('*'))
      READ(5,504)NUM,NOAN,NA,INIT,KSAL,KBAD,KRES,NSERIE,IAD,IAF
  504 FORMAT(20I4)
      IF(IAD.EQ.0)IAD=1
      IF(IAF.EQ.0)IAF=NOAN
      READ(5,504)MODIN,IE
      READ(5,504)MODOUT,IS
      IF(MODIN.EQ.1)GO TO 10
      DO 5 I=1,3
    5 IE(I)=1
   10 IF(MODOUT.EQ.1)GO TO 15
      DO 12 I=1,8
```

```
   12 IS(I)=1
   15 READ(5,504)IUH,IUV,IUR,IUD,IUS,IWD,IWM,IWN,IWO,IWR
      IF(NUM.EQ.0)NUM=1
      NAN=NOAN+INIT
      WRITE(6,604)AA(KSAL+1),NOAN,INIT,CC(KBAD+1),AA(KRES+1)
  604 FORMAT(4(/),25X,'SIMULATION ',A4,' PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE
     1 A SIDI SALEM'/25X,'NOMBRE D ANNEES SIMULEES :',I4/
     225X,'INITIALISATION SUR ',I3,' ANNEES'/25X,'BADROUNA ALIMENTE PAR
     3POMPAGE A L A',A4,' DE LA CONFLUENCE DU KASSEB'/
     425X,A4,' PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION'//)
      WRITE(6,605)
  605 FORMAT(25X,'SORTIES DEMANDEES :'/)
      NUM=NUM-1
      READ(5,504)NBAR,(NUB(I),I=1,NBAR)
      IF(IE(1).EQ.1)WRITE(6,606)
      IF(IE(2).EQ.1)WRITE(6,608)
      IF(IE(3).EQ.1.AND.KSAL.EQ.1)WRITE(6,610)
  606 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU')
  608 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS')
  610 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DES DONNEES RELATIVES A LA SURSALURE A SIDI
     1 SALEM')
      IF(IS(1).EQ.1)WRITE(6,612)
      IF(IS(2).EQ.1)WRITE(6,613)(NUB(I),I=1,NBAR)
      IF(IS(3).EQ.1)WRITE(6,614)
      IF(IS(4).EQ.1)WRITE(6,615)
      IF(IS(5).EQ.1)WRITE(6,616)
      IF(IS(6).EQ.1)WRITE(6,617)
      IF(IS(7).EQ.1)WRITE(6,618)
      IF(IS(8).EQ.1)WRITE(6,619)
  612 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DE LA SATISFACTION DES DEMANDES MENSUELLES
     1')
  613 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DE L ETAT MENSUEL DES RESERVOIRS ',12I3)
  614 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DE L ETAT MENSUEL DES CONDUITES')
  615 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS')
  616 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES')
  617 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES')
  618 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES COND
     1UITES')
  619 FORMAT(30X,'-IMPRESSION DU BILAN GLOBAL')
      WRITE(6,625)
  625 FORMAT('1')
C   LECTURE DES DONNEES HYDROLOGIQUES (FICHIER IUH)
      IER=0
      CALL LEC2(NA,Q,S,IER,IUH)
C   LECTURE DES EVAPORATIONS (FICHIER IUV)
C     1 ENREGISTREMENT DE VALEURS MENSUELLES PAR RESERVOIR (EN M/MOIS)
      DO 30 I=1,12
   30 READ(IUV,506)ID,(EV(ID,M),M=1,12)
  506 FORMAT(I3,12F5.3)
C   LECTURE DES CARACTERISTIQUES FIXES DES RESERVOIRS (FICHIER IUR)
      DO 50 I=1,12
      READ(IUR,508)ID,HO(ID),IAMS(ID),IACR(ID),ENVA(ID),HMMX(ID)
  508 FORMAT(I3,F6.2,2I5,F6.3,F6.2)
      IF(IAMS(ID).EQ.0) IAMS(ID)=1985
      IF(IACR(ID).EQ.0) IACR(ID)=IAMS(ID)
      READ(IUR,510)LMAX,(HP(ID,L),L=1,LMAX)
  510 FORMAT(I2,15F5.2)
      READ(IUR,510)LMAX,(VP1(ID,L),L=1,LMAX)
      KMX=LMAX-1
      KMAX(ID)=KMX
      DO 32 J=1,3
   32 READ(IUR,512)II,(C1(ID,II,L),L=1,KMX)
  512 FORMAT(I1,4D17.10/(4D17.10))
      DO 45 L=1,LMAX
      IF(L.EQ.LMAX)GO TO 40
      DO 35 J=1,3
   35 C(ID,J,L)=C1(ID,J,L)
   40 VP(ID,L)=VP1(ID,L)
   45 CONTINUE
      VMMX(ID)=VT(HMMX(ID),ID)
```

```
   50 CONTINUE
C    LECTURE DES DONNEES RELATIVES A LA SURSALURE A SIDI SALEM (FICHIER IUR)
       READ(IUR,510)LMAX,(HPS(L),L=1,LMAX)
       READ(IUR,510)LMAX,(VPS(L),L=1,LMAX)
       KMXS=LMAX-1
       DO 60 J=1,3
   60 READ(IUR,512)II,(CSS(II,L),L=1,KMXS)
C    LECTURE DES TAUX DE SURSALURE ET DES COEFFICIENTS DE COLATURE (FICHIER 5)
       READ(5,514)TAUXS1,TAUXS2,COLQ,COLS
  514 FORMAT(8F10.3)
C    LECTURE DES CARACTERISTIQUES DES NAPPES
       READ(IUR,518)VMNA1,CNAP1,SANAP1,A1LIM1
       READ(IUR,518)VMNA2,CNAP2,SANAP2
  518 FORMAT(4F8.2)
C    LECTURE DE LA MODULATION DES DEMANDES ANNUELLES (FICHIER IUD)
       DO 62 I=1,26
   62 READ(IUD,520)ID,(D(ID,M),M=1,12)
  520 FORMAT(I2,12F6.4)
C
C  EXECUTION DES SERIES  (UNE SERIE CORRESPOND A 1 HORIZON)
       DO 6000 KSER=1,NSERIE
C    LECTURE  DU PROGRAMME DES DEMANDES ANNUELLES (EN MILLIERS M3)
       READ(5,504)KHORIZ,NESSAI
C    LECTURE DES DONNEES PROPRES A LHORIZON (APPEL DE LEC1)
       CALL LEC1(TD,IER,IUS)
       DEMAND=0.
       DO 70 I=1,26
       DEMAND=DEMAND+TD(I)
       DO 70 M=1,12
   70 D(I,M)=D(I,M)*TD(I)
C    PRISE EN COMPTE DE L ENVASEMENT DANS LES RESERVOIRS : CALCUL DES NOUVELLES
C    COURBES DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON CONSIDERE
       DO 80 I=1,12
       EH=0.
       JVA(I)=0
       NAS=KHORIZ-MAXO(IACR(I),IAMS(I))
       IF(NAS.LE.0.OR.ENVA(I).LE.0.)GO TO 80
       EH=NAS*ENVA(I)
       IF(EH.GE.VMMX(I))JVA(I)=1
       EH=AMIN1(EH,VMMX(I))
       LMAX=KMAX(I)+1
       DO 78 L=1,LMAX
       IF(L.EQ.LMAX)GO TO 75
       DO 72 J=1,3
   72 C(I,J,L)=C1(I,J,L)*(1.-EH/VMMX(I))
   75 VP(I,L)=VP1(I,L)*(1.-EH/VMMX(I))
   78 CONTINUE
   80 CONTINUE
C
C  EXECUTION DES ESSAIS
       DO 5000 JESSAI=1,NESSAI
       NUM=NUM+1
C    LECTURE DES CARACTERISTIQUES VARIABLES DES RETENUES
       READ(5,524)(HMIN(I),I=1,12)
       READ(5,524)(HMAX(I),I=1,12)
  524 FORMAT(12F6.2)
       DO 85 I=1,12
       IF(HMIN(I).LE.HO(I).OR.IAMS(I).GT.KHORIZ)HMIN(I)=HO(I)
       IF(IAMS(I).GT.KHORIZ)HMAX(I)=HO(I)
       VMIN(I)=VT(HMIN(I),I)
   85 VMAX(I)=VT(HMAX(I),I)
C    LECTURE DES SALINITES SOUHAITEES POUR LA FOURNITURE AUX PERIMETRES ALIMENTES
C    PAR UN MELANGE D EAUX D ORIGINES DIFFERENTES (D5,D7,D21,D22)
C    LECTURE DE LA SALINITE MAX. SLIM ADMISE POUR L EAU POTABLE
       READ(5,526)SALD5,SALD7,SALD21,SALD22,SLIM
  526 FORMAT(6F5.0)
C    LECTURE DES COEFFICIENTS DE RESTRICTION CR (COMPRIS ENTRE 0 ET 1)
C    ET DES COTES D ALERTE DES RETENUES POUR LES RESTRICTIONS A LA
C    FOURNITURE .    SI CR(I)=0 PAS DE RESTRICTION POUR LA RETENUE I
       IF(KRES.EQ.0)GO TO 95
```

```
      DO 87 I=1,12
      CR(I)=0.
      KR(I)=0
      DO 86 M=1,12
   86 HR(I,M)=HMIN(I)
   87 CONTINUE
      READ(5,528)NBHR
      IF(NBHR.EQ.0)GO TO 95
      DO 90 I=1,NBHR
      READ(5,528)ID,CR(ID),(HR(ID,M),M=1,12)
   90 KR(ID)=1
  528 FORMAT(I2,13F6.2)
   95 DO 96 I=1,3
      IF(IE(I).EQ.1)GO TO 97
   96 CONTINUE
      GO TO 98
   97 WRITE(IWD,630)COMENT
      WRITE(IWD,626)NUM,KHORIZ
  626 FORMAT(1X,T29,'*',T53,'DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI',I4,T112,
     1'*'/1X,T29,'*',T112,'*'/1X,T29,'*',T64,'HORIZON',I5,T112,'*'/
     22(1X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,84('*'))
C   INITIALISATION DES ESSAIS : RESERVOIRS A LEURS CAPACITES MAXIMALES
   98 R2BAR=0.
      DO 100 I=1,12
      VFIN(I)=VMAX(I)
      HFIN(I)=HMAX(I)
      R2BAR=R2BAR+VFIN(I)
  100 SFIN(I)=0.5
      SFIN(1)=1.5
      SFIN(12)=1.
      DO 102 I=5,8
  102 SFIN(I)=1.5
      VONAP1=VMNA1
      VONAP2=VMNA2
      R2NAP=VONAP1+VONAP2
C   INITIALISATION DES TOTALISATEURS D ESSAI
      DO 104 I=1,26
      ITFO(I)=0
      STIFO(I)=0.
      ITFA(I)=0
  104 ITFI(I)=0
      IF(IE(1).EQ.1)CALL ENT1(IWD)
      IF(IE(2).EQ.1)CALL ENT2(IWD)
      IF(KSAL.EQ.1.AND.IE(3).EQ.1)CALL ENT3(IWD)
      IF(IER.EQ.1)STOP
      DO 105 I=4,8
      IF(IS(I).EQ.1)GO TO 106
  105 CONTINUE
      GO TO 107
  106 WRITE(IWR,630)COMENT
  630 FORMAT('1'////4X,'REPUBLIQUE TUNISIENNE'//' MINISTERE DE L AGRICUL
     1TURE',T115,'O.R.S.T.O.M.'//8X,'D.E.G.T.H.',11(/),1X,T29,84('*')/2(
     21X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,'*',T60,'- MODELE EAUTUN-3 -',
     3T112,'*'/1X,T29,'*',T112,'*'/1X,T29,'*',T43,'SIMULATION DE LA GEST
     4ION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE',T112,'*'/2(1X,T29,'*',T112,
     5'*'/),1X,T29,'*',20A4,T112,'*',2(/1X,T29,'*',T112,'*'))
      WRITE(IWR,632)NUM,KHORIZ
  632 FORMAT(1X,T29,'*',T56,'RECAPITULATIFS DE L ESSAI',I4,T112,'*'/
     11X,T29,'*',T112,'*'/1X,T29,'*',T64,'HORIZON',I5,T112,'*'/
     22(1X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,84('*'))
      WRITE(IWR,604)AA(KSAL+1),NOAN,INIT,CC(KBAD+1),AA(KRES+1)
  107 ISW=0
      DO 108 I=1,3
      IF(IS(I).EQ.1)GO TO 109
  108 CONTINUE
      GO TO 110
  109 ISW=1
      WRITE(IWM,630)COMENT
      WRITE(IWM,634)NUM,KHORIZ
  634 FORMAT(1X,T29,'*',T54,'RESULTATS MENSUELS DE L ESSAI',I4,T112,'*'/
```

```
     11X,T29,'*',T112,'*'/1X,T29,'*',T64,'HORIZON',I5,T112,'*'/
     22(1X,T29,'*',T112,'*'/),1X,T29,84('*'))
      WRITE(IWM,604)AA(KSAL+1),NOAN,INIT,CC(KBAD+1),AA(KRES+1)
      IF(IAF-IAD.GT.0)WRITE(IWM,638)IAD,IAF
      IF(IAF-IAD.EQ.0)WRITE(IWM,639)IAD
  638 FORMAT(25X,'EDITION DEMANDEE POUR LES ANNEES',I4,' A',I4)
  639 FORMAT(25X,'EDITION DEMANDEE POUR L ANNEE',I4)
C
C   BOUCLE ANNUELLE
  110 DO 4000 JAN=1,NAN
      IA=JAN-INIT
      IF(JAN.LE.INIT)IA=JAN
C   INITIALISATION DES TOTALISATEURS ANNUELS
      DO 112 I=1,26
      TFO(I)=0.
      STFO(I)=0.
      TFA(I)=0.
      IDFA(I,IA)=0
      IDFI(I,IA)=0
      IFO(I,IA)=0
  112 TFI(I)=0.
      DO 120 I=1,12
      HAU(I,13)=0.
      VOL(I,13)=0.
      SAL(I,13)=0.
      DEV(I,13)=0.
      APP(I,13)=0.
      SAP(I,13)=0.
      EVP(I,13)=0.
  120 UTI(I,13)=0.
      R1NAP=R2NAP
      R1BAR=R2BAR
      IF(JAN.LE.INIT)GO TO 700
      TMEJ(IA)=0.
      TNOR(IA)=0.
      TEVA(IA)=0.
      TDEV(IA)=0.
      TFOU(IA)=0.
      TCOL(IA)=0.
      DO 130 I=1,7
  130 TFOP(I)=0.
      IFOP(I,IA)=0
      TQS18=0.
      DO 135 I=1,5
      IFOR(I,IA)=0
  135 TFOR(I)=0.
C
C  BOUCLE MENSUELLE
  700 DO 3000 MO=1,12
      ITER=0
      A1=Q(1,IA,MO)
      AC1=Q(2,IA,MO)
      AC2=Q(3,IA,MO)
      A3=Q(4,IA,MO)
      AC4=Q(5,IA,MO)
      A5=Q(6,IA,MO)
      AC6=Q(7,IA,MO)
      AC7=Q(8,IA,MO)
      A9=Q(9,IA,MO)
      AC10=Q(10,IA,MO)
      AC11=Q(11,IA,MO)
      A13=Q(12,IA,MO)
      AC14=Q(13,IA,MO)
      AC15=Q(14,IA,MO)
      AC16=Q(15,IA,MO)
      AC18=Q(16,IA,MO)
      A19=Q(17,IA,MO)
      A20=Q(18,IA,MO)
      A21=Q(19,IA,MO)
      SA1=S(1,IA,MO)
```

```
      SAC1=S(2,IA,MO)
      SAC2=S(3,IA,MO)
      SA3=S(4,IA,MO)
      SAC4=S(5,IA,MO)
      SA5=S(6,IA,MO)
      SAC6=S(7,IA,MO)
      SAC7=S(8,IA,MO)
      SA9=S(9,IA,MO)
      SAC10=S(10,IA,MO)
      SAC11=S(11,IA,MO)
      SA13=S(12,IA,MO)
      SAC14=S(13,IA,MO)
      SAC15=S(14,IA,MO)
      SAC16=S(15,IA,MO)
      SAC18=S(16,IA,MO)
      SA19=S(17,IA,MO)
      SA20=S(18,IA,MO)
      SA21=S(19,IA,MO)
      DO 705 I=1,26
      DFA(I,MO)=0
      DFI(I,MO)=0.
      FO(I,MO)=0.
  705 SFO(I,MO)=0.
      DO 706 I=1,7
  706 FOP(I,MO)=0.
      DO 708 I=1,12
      HDEB(I)=HFIN(I)
      SDEB(I)=SFIN(I)
  708 VDEB(I)=VFIN(I)
      Q3J2=0.
      Q3J3=0.
      Q6J3=0.
      Q6J5=0.
      Q6J7=0.
      Q7J6=0.
      Q7J7=0.
      Q8J8=0.
      Q8J9=0.
      Q10J9=0.
      Q17J12=0.
      QJ1315=0.
      QJ15E=0.
      QJ1314=0.
      QJ14R1=0.
      QJ14R2=0.
      QR1R2=0.
      QR2E=0.
      Q5E=0.
      QEJ17=0.
      Q9J16=0.
      Q9R2=0.
      Q9R1=0.
      Q2021=0.
      Q21J11=0.
      Q19J10=0.
      Q19E=0.
      Q19J11=0.
      QJ12R1=0.
      QJ1112=0.
      QJ1213=0.
      VL1=0.
      VL5=0.
      WL1=0.
      WL5=0.
      H5PRO=HDEB(5)-EV(5,MO)
      V5PRO=0.
      IF(H5PRO.LE.HO(5))GO TO 710
      V5PRO=AMAX1(V5PRO,VT(H5PRO,5))
C     PRISE EN COMPTE DES CONSIGNES DE RESTRICTION (SI KRES=1)
C     CALCUL DU VOLUME MINIMAL FICTIF A NE PAS PRELEVER SUR LES RESERVOIRS
```

```
  710 DO 715 I=1,12
  715 VMIN1(I)=VMIN(I)
      IF(KRES.EQ.0)GO TO 730
      DO 720 I=1,12
      IF(KR(I).EQ.0)GO TO 720
      IF(HDEB(I).GT.HR(I,MO).OR.HDEB(I).LE.HMIN(I))GO TO 720
      IF(HR(I,MO).EQ.HMIN(I))GO TO 720
      HMIN1=HMIN(I)+CR(I)*(HR(I,MO)-HMIN(I))/6.2832*(1.+SIN(1.5708*
     1(4*HDEB(I)-HR(I,MO)-3*HMIN(I))/(HR(I,MO)-HMIN(I))))
      VMIN1(I)=VT(HMIN1,I)
  720 CONTINUE
C   UNITE 1  REMPLISSAGE DE NAPPE1
  730 X=0.
      IF((A1-A1LIM1))760,760,740
  740 X=AMIN1(CNAP1*(A1-A1LIM1),(VMNA1-VONAP1))
  760 QS1=A1-X+AC1
      SQS1=0.
      IF(QS1.GE.1.E-4)SQS1=((A1-X)*SA1+AC1*SAC1)/QS1
      VONAP1=VONAP1+X
C     SATISFACTION DE D1 (GHARDIMAOU)
      CALL SATD2(D(1,MO),D(2,MO),QS1,VONAP1,0.,0.,SQS1,SANAP1,DFA(1,MO),
     1DFI(1,MO),DFA(2,MO),DFI(2,MO),FOUR,SFOUR,FO(1,MO),FO(2,MO),
     2SFO(1,MO),SFO(2,MO))
      QCD1=FOUR*COLQ
      SQCD1=0.
      IF(QCD1.GE.1.E-4)SQCD1=FOUR*SFOUR*COLS/QCD1
C   UNITE 2  REMPLISSAGE DE NAPPE2
      X=CNAP2*AC2
      Y=VMNA2-VONAP2
      IF(X.GE.Y)GO TO 780
      VONAP2=VONAP2+X
      AC2=AC2-X
      GO TO 785
  780 VONAP2=VMNA2
      AC2=AC2-Y
  785 QS2=QS1+QCD1+AC2
      SQS2=0.
      IF(QS2.GE.1.E-4)SQS2=(QS1*SQS1+QCD1*SQCD1+AC2*SAC2)/QS2
C   UNITE 3  REMPLISSAGE DU NEBEUR
      CALL BARTU3(HFIN(1),VFIN(1),SFIN(1),A3,SA3,QS3,SQS3,1)
      VINT(1)=VFIN(1)
      DEV(1,MO)=QS3
      DEV(1,13)=QS3+DEV(1,13)
      APP(1,MO)=A3
      APP(1,13)=APP(1,13)+A3
      SAP(1,MO)=SA3
      SAP(1,13)=SA3*A3+SAP(1,13)
      QS4=QS3+AC4
C   SATISFACTION DE D2 (BULLA REGGIA)
      F2=0.
      F3=0.
C    APPEL A LA MEJERDAH ET A LA NAPPE
      CALL SATD2(D(3,MO),D(4,MO),QS2,VONAP2,0.,0.,SQS2,SANAP2,DEFAX,
     1DEFIX,DFA(4,MO),DFI(4,MO),FOUR,SFOUR,F1,FO(4,MO),SF1,SFO(4,MO))
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 800
C     APPEL AU MELLEGUE ET BARRAGE DE NEBEUR
      DX=D(3,MO)-F1
      CALL SATD1(DX,QS4,0.,DEFAX,DEFIX,F2)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 800
      DX=D(3,MO)-F2
      CALL SATD1(DX,VFIN(1),VMIN1(1),DFA(3,MO),DFI(3,MO),F3)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
  800 FO(3,MO)=F1+F2+F3
      QCD2=(FO(3,MO)+FO(4,MO))*COLQ
      Q2J1=F1
      Q4J1=F2+F3
C   UNITE 5  REMPLISSAGE DE BEN METIR
      CALL BARTU3(HFIN(2),VFIN(2),SFIN(2),A5,SA5,QS5,SQS5,2)
      VINT(2)=VFIN(2)
      DEV(2,MO)=QS5
```

```
      DEV(2,13)=QS5+DEV(2,13)
      APP(2,MO)=A5
      APP(2,13)=A5+APP(2,13)
      SAP(2,MO)=SA5
      SAP(2,13)=SA5*A5+SAP(2,13)
C     UNITE 6  REMPLISSAGE DU BOU HEURTMA
      XA=QS5+AC6
      SXA=0.
      IF(XA.GT.1.E-4)SXA=(QS5*SQS5+AC6*SAC6)/XA
      CALL BARTU3(HFIN(3),VFIN(3),SFIN(3),XA,SXA,QS6,SQS6,3)
      VINT(3)=VFIN(3)
      DEV(3,MO)=QS6
      DEV(3,13)=QS6+DEV(3,13)
      APP(3,MO)=XA
      APP(3,13)=XA+APP(3,13)
      SAP(3,MO)=SXA
      SAP(3,13)=SXA*XA+SAP(3,13)
C     SATISFACTION DE D4 (BOU HEURTMA 5)
      VXM=AMAX1(VMIN1(1),VFIN(1)-Z3J2)
      CALL SATD1(D(6,MO),VFIN(1),VXM,DFA(6,MO),DFI(6,MO),FO(6,MO))
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
      Q3J2=FO(6,MO)
      QCD4=FO(6,MO)*COLQ
      IF(FO(6,MO).GT.1.E-4)SFO(6,MO)=SFIN(1)
      SQCD4=0.
      IF(QCD4.GT.1.E-4)SQCD4=FO(6,MO)*SFIN(1)*COLS/QCD4
C     SATISFACTION DE D5 (BOU HEURTMA 6 ET 7)
C      D5 EST REPARTIE SUR BOU HEURTMA ET NEBEUR DE FACON A CE QUE LE MELANGE
C      AIT UNE SALINITE DONNEE (SALD5)
      IF(ABS(SFIN(1)-SFIN(3)).LT.0.001)SFIN(1)=SFIN(1)+0.005
      D1=AMAX1(0.,D(7,MO)*(SFIN(1)-SALD5)/(SFIN(1)-SFIN(3)))
      D1=AMIN1(D1,D(7,MO))
      F3=0.
      VXM=AMAX1(VMIN1(3),VFIN(3)-Z6J5,VFIN(3)-Z6J3)
      CALL SATD1(D1,VFIN(3),VXM,DEFAX,DEFIX,F1)
      HFIN(3)=HT(VFIN(3),3)
      Q6J3=F1
      Q6J5=F1
      D2=D(7,MO)-F1
      VXM=AMAX1(VMIN1(1),VFIN(1)-Z3J3,VFIN(1)-Z3J2+Q3J2)
      CALL SATD1(D2,VFIN(1),VXM,DEFAY,DEFIY,F2)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
      Q3J2=Q3J2+F2
      Q3J3=F2
      IF(DEFAY.EQ.0)GO TO 820
      IF(DEFAX.EQ.1)GO TO 810
      VXM=AMAX1(VMIN1(3),VFIN(3)-Z6J5+F1,VFIN(3)-Z6J3+F1)
      D3=D(7,MO)-F1-F2
      CALL SATD1(D3,VFIN(3),VXM,DEFAX,DEFIX,F3)
      HFIN(3)=HT(VFIN(3),3)
      Q6J5=Q6J5+F3
      Q6J3=Q6J3+F3
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 820
  810 DFA(7,MO)=1
      DFI(7,MO)=D(7,MO)-F1-F2-F3
  820 FO(7,MO)=F1+F2+F3
      SFO(7,MO)=0.
      IF(FO(7,MO).GT.1.E-4)SFO(7,MO)=(F2*SFIN(1)+(F1+F3)*SFIN(3))/
     1FO(7,MO)
      QCD5=FO(7,MO)*COLQ
      SQCD5=0.
      IF(QCD5.GT.1.E-4)SQCD5=FO(7,MO)*SFO(7,MO)*COLS/QCD5
C     SATISFACTION DE D6 (BOU HEURTMA 2B)
      F2=0.
      QS7=QS2+QS4+QS6+AC7+QCD2+QCD4+QCD5
      CALL SATD1(D(8,MO),QS7,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 840
      CALL SATD1(DEFIX,VFIN(1),VMIN1(1),DEFAY,DEFIY,F2)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
      IF(DEFAY.EQ.0)GO TO 840
```

```
      DFA(8,MO)=DEFAY
      DFI(8,MO)=DEFIY
  840 FO(8,MO)=F1+F2
      Q7J6=FO(8,MO)
      QCD6=FO(8,MO)*COLQ
C   SATISFACTION DE D7 (BOU HEURTMA 1 ET 2A)
C    D7 EST REPARTIE SUR BOU HEURTMA ET MEJERDAH DE FACON A CE QUE LE
C    MELANGE AIT UNE SALINITE DONNEE SALD7
C
C    CALCUL DE LA SALINITE A LA STATION DE POMPAGE (PREMIERE APPROXIMATION)
      QS4=QS3+(VINT(1)-VFIN(1)-FO(5,MO)-Q3J2)+AC4
      SQS4=0.
      IF(QS4.GT.1.E-4)SQS4=(SFIN(1)*(QS3+VINT(1)-VFIN(1)-FO(5,MO)-Q3J2)+
     1AC4*SAC4)/QS4
      QS4=QS4-Q4J1
      SFO(3,MO)=0.
      IF(FO(3,MO).GT.1.E-4)SFO(3,MO)=(Q4J1*SQS4+Q2J1*SQS2)/FO(3,MO)
      CALL SAL2(FO,SFO,FO(3,MO),FO(4,MO),SFO(3,MO),SFO(4,MO),QCD2,SQCD2,
     1COLS)
      QS7=QS2+QS4+QS6+AC7+QCD2+QCD4+QCD5
      SQS7=0.
      IF(QS7.GT.1.E-4)SQS7=(QS2*SQS2+QS4*SQS4+QS6*SQS6+AC7*SAC7+QCD2*
     1SQCD2+QCD4*SQCD4+QCD5*SQCD5)/QS7
C    DEMANDE AU BOU HEURTMA
      QS7=QS7-Q7J6
      IF(ABS(SQS7-SFIN(3)).LT.0.001)SQS7=SQS7+0.005
      D1=AMAX1(0.,D(9,MO)*(SQS7-SALD7)/(SQS7-SFIN(3)))
      D1=AMIN1(D1,D(9,MO))
      F3=0.
      F4=0.
      VXM=AMAX1(VMIN1(3),VFIN(3)-Z6J5+Q6J5,VFIN(3)-Z6J7)
      CALL SATD1(D1,VFIN(3),VXM,DEFAX,DEFIX,F1)
      HFIN(3)=HT(VFIN(3),3)
      Q6J5=Q6J5+F1
      Q6J7=F1
C    DEMANDE A LA MEJERDAH ET APPEL EVENTUEL AU NEBEUR
      D2=D(9,MO)-F1
      VXM=AMAX1(0.,QS7-Z7J6+Q7J6,QS7-Z7J7)
      CALL SATD1(D2,QS7,VXM,DEFAY,DEFIY,F2)
      Q7J6=Q7J6+F2
      Q7J7=F2
      IF(DEFAY.EQ.0)GO TO 860
      D3=DEFIY
      VXM=AMAX1(VMIN1(1),VFIN(1)-Z7J6+Q7J6,VFIN(1)-Z7J7+Q7J7)
      CALL SATD1(D3,VFIN(1),VXM,DEFAY,DEFIY,F3)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
      Q7J6=Q7J6+F3
      Q7J7=Q7J7+F3
      IF(DEFAY.EQ.0)GO TO 860
      IF(DEFAX.EQ.1)GO TO 850
C    NOUVEL APPEL AU BOU HEURTMA
      D4=D(9,MO)-F1-F2-F3
      VXM=AMAX1(VMIN1(3),VFIN(3)-Z6J5+Q6J5,VFIN(3)-Z6J7+Q6J7)
      CALL SATD1(D4,VFIN(3),VXM,DEFAX,DEFIX,F4)
      HFIN(3)=HT(VFIN(3),3)
      Q6J5=Q6J5+F4
      Q6J7=Q6J7+F4
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 860
  850 DFA(9,MO)=1
      DFI(9,MO)=D(9,MO)-F1-F2-F3-F4
  860 FO(9,MO)=F1+F2+F3+F4
      QCD7=FO(9,MO)*COLQ
C   UNITE 8  SATISFACTION DE D8 (BOU HEURTMA 4)
      QS8=QS7
      F2=0.
      CALL SATD1(D(10,MO),QS8,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 880
      CALL SATD1(DEFIX,VFIN(1),VMIN1(1),DFA(10,MO),DFI(10,MO),F2)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
  880 FO(10,MO)=F1+F2
```

```
      QCD8=FO(10,MO)*COLQ
      Q8J8=F1+F2
C   UNITE 9  REMPLISSAGE DU KASSEB
      CALL BARTU3(HFIN(4),VFIN(4),SFIN(4),A9,SA9,QS9,SQS9,4)
      VINT(4)=VFIN(4)
      DEV(4,MO)=QS9
      DEV(4,13)=QS9+DEV(4,13)
      APP(4,MO)=A9
      APP(4,13)=A9+APP(4,13)
      SAP(4,MO)=SA9
      SAP(4,13)=SA9*A9+SAP(4,13)
      QS10=QS8+QS9+AC10+QCD6+QCD7+QCD8
C   UNITE 10 SATISFACTION DE D9 (BADROUNA)
      F2=0.
      IF(KBAD.EQ.1)GO TO 920
      CALL SATD1(D(11,MO),QS10,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 900
      CALL SATD1(DEFIX,VFIN(1),VMIN1(1),DFA(11,MO),DFI(11,MO),F2)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
  900 Q10J9=F1+F2
      GO TO 960
  920 VXM=AMAX1(0.,QS8-Z8J8+Q8J8,QS8-Z8J9)
      CALL SATD1(D(11,MO),QS8,VXM,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 940
      VXM=AMAX1(VMIN1(1),VFIN(1)-Z8J8+Q8J8+F1,VFIN(1)-Z8J9+F1)
      CALL SATD1(DEFIX,VFIN(1),VXM,DFA(11,MO),DFI(11,MO),F2)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
  940 Q8J8=Q8J8+F1+F2
      Q8J9=F1+F2
      QS10=QS8+QS9+AC10+QCD6+QCD7+QCD8
  960 FO(11,MO)=F1+F2
      QCD9=FO(11,MO)*COLQ
C   SATISFACTION DE LA DEMANDE D3 (SRA OUERTANE)
      CALL SATD1(D(5,MO),VFIN(1),VMIN1(1),DFA(5,MO),DFI(5,MO),
     1FO(5,MO))
      SFO(5,MO)=SFIN(1)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
C   UNITE 11 REMPLISSAGE DE SIDI SALEM
      XA=QS10+QCD9+AC11
      SXA=0.
      S5INT=SFIN(5)
      CALL BARTU3(HFIN(5),VFIN(5),S5INT,XA,SXA,QS11,SQS11,5)
      VINT(5)=VFIN(5)
      DEV(5,MO)=QS11
      DEV(5,13)=QS11+DEV(5,13)
C   UNITE 12 SATISFACTION DE LA DEMANDE D10 (TESTOUR)
      QS12=QS11
      F2=0.
      CALL SATD1(D(12,MO),QS12,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 970
      DX=DEFIX
      CALL APPEL3(DX,DEFAX,DEFIX,F2,2)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 970
      DFA(12,MO)=DEFAX
      DFI(12,MO)=DEFIX
  970 FO(12,MO)=F1+F2
      QCD10=FO(12,MO)*COLQ
C   UNITE 13 REMPLISSAGE DU LAKHMESS
      CALL BARTU3(HFIN(6),VFIN(6),SFIN(6),A13,SA13,QS13,SQS13,6)
      VINT(6)=VFIN(6)
      DEV(6,MO)=QS13
      DEV(6,13)=QS13+DEV(6,13)
      APP(6,MO)=A13
      APP(6,13)=A13+APP(6,13)
      SAP(6,MO)=SA13
      SAP(6,13)=SA13*A13+SAP(6,13)
C   SATISFACTION DE LA DEMANDE D11 (LAKHMESS)
      CALL SATD1(D(13,MO),VFIN(6),VMIN1(6),DFA(13,MO),DFI(13,MO),
     1FO(13,MO))
      HFIN(6)=HT(VFIN(6),6)
```

```
      QCD11=FO(13,MO)*COLQ
      CALL SAL1(FO(13,MO),SFO(13,MO),SFIN(6),QCD11,SQCD11,COLS)
C     UNITE 14 REMPLISSAGE DE SILIANA 4
      XA=QS13+AC14
      SXA=0.
      IF(XA.GT.1.E-4)SXA=(QS13*SQS13+AC14*SAC14)/XA
      CALL BARTU3(HFIN(7),VFIN(7),SFIN(7),XA,SXA,QS14,SQS14,7)
      VINT(7)=VFIN(7)
      DEV(7,MO)=QS14
      DEV(7,13)=QS14+DEV(7,13)
      APP(7,MO)=XA
      APP(7,13)=XA+APP(7,13)
      SAP(7,MO)=SXA
      SAP(7,13)=SXA*XA+SAP(7,13)
C     SATISFACTION DE LA DEMANDE D12 (SILIANA-AROUSSA)
      CALL SATD1(D(14,MO),VFIN(7),VMIN1(7),DFA(14,MO),DFI(14,MO),
     1FO(14,MO))
      HFIN(7)=HT(VFIN(7),7)
      QCD12=FO(14,MO)*COLQ
      CALL SAL1(FO(14,MO),SFO(14,MO),SFIN(7),QCD12,SQCD12,COLS)
C     UNITE 15  SATISFACTION DE LA DEMANDE D13 (MEDJEZ EL BAB)
      QS15=QS12+QS14+AC15+QCD10+QCD11+QCD12
      F2=0.
      CALL SATD1(D(15,MO),QS15,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 980
      DX=DEFIX
      CALL APPEL3(DX,DEFAX,DEFIX,F2,2)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 980
      DFA(15,MO)=1
      DFI(15,MO)=DEFIX
  980 FO(15,MO)=F1+F2
      QCD13=FO(15,MO)*COLQ
C     UNITE 16  SATISFACTION DE LA DEMANDE D14 (BORJ TOUMI)
      QS16=QS15+QCD13+AC16
      F2=0.
      CALL SATD1(D(16,MO),QS16,0.,DEFAX,DEFIX,F1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 990
      DX=DEFIX
      CALL APPEL3(DX,DEFAX,DEFIX,F2,2)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 990
      DFA(16,MO)=1
      DFI(16,MO)=DEFIX
  990 FO(16,MO)=F1+F2
      QCD14=FO(16,MO)*COLQ
C     UNITE 17  REMPLISSAGE DE EL AROUSSIA
      XA=QS16+QCD14
      SXA=0.
      S8INT=SFIN(8)
      CALL BARTU3(HFIN(8),VFIN(8),S8INT,XA,SXA,QS17,SQS17,8)
      VINT(8)=VFIN(8)
      DEV(8,MO)=QS17
      DEV(8,13)=QS17+DEV(8,13)
C     UNITE 19  REMPLISSAGE DU JOUMINE
      CALL BARTU3(HFIN(9),VFIN(9),SFIN(9),A19,SA19,QS19,SQS19,9)
      VINT(9)=VFIN(9)
      APP(9,MO)=A19
      APP(9,13)=A19+APP(9,13)
      SAP(9,MO)=SA19
      SAP(9,13)=SA19*A19+SAP(9,13)
      DEV(9,MO)=QS19
      DEV(9,13)=QS19+DEV(9,13)
C     SATISFACTION DE LA DEMANDE D18 (EAU POTABLE BIZERTE)
      CALL SATD1(D(20,MO),VFIN(9),VMIN1(9),DFA(20,MO),DFI(20,MO),
     1FO(20,MO))
      HFIN(9)=HT(VFIN(9),9)
      IF(FO(20,MO).GT.1.E-4)SFO(20,MO)=SFIN(9)
      Q19J10=FO(20,MO)
C     UNITE 20  REMPLISSAGE DE SIDI EL BARRAK
      CALL BARTU3(HFIN(10),VFIN(10),SFIN(10),A20,SA20,QS20,SQS20,10)
      VINT(10)=VFIN(10)
```

```
      APP(10,MO)=A20
      APP(10,13)=A20+APP(10,13)
      SAP(10,MO)=SA20
      SAP(10,13)=SA20*A20+SAP(10,13)
      DEV(10,MO)=QS20-Q2021
      DEV(10,13)=DEV(10,13)+DEV(10,MO)
C     UNITE 21 REMPLISSAGE DE SEJNANE
      CALL BARTU3(HFIN(11),VFIN(11),SFIN(11),A21,SA21,QS21,SQS21,11)
      S11=SFIN(11)
      VINT(11)=VFIN(11)
      DEV(11,MO)=QS21
      DEV(11,13)=QS21+DEV(11,13)
C     SATISFACTION DE D23 (BESOINS EN ROUTE BEN-METIR-TUNIS)
      VXM=AMAX1(VMIN1(2),VFIN(2)-Z5J17)
      CALL SATD1(D(25,MO),VFIN(2),VXM,DFA(25,MO),DFI(25,MO),FO(25,MO))
      HFIN(2)=HT(VFIN(2),2)
      IF(FO(25,MO).GT.1.E-4)SFO(25,MO)=SFIN(2)
      QEJ17=QEJ17+FO(25,MO)
C     SATISFACTION DE D24  (TUNIS + CAP-BON) ET REMPLISSAGE DE MORNAGUIA
C     DISPONIBILITES EN EAU DOUCE EN J16 (KASSEB) ET J11 (ICHKEUL)
      DISP4=AMIN1(VFIN(4)-VMIN1(4),Z9J16)
      DISP9=AMIN1(VFIN(9)-VMIN1(9),Z19J10-Q19J10,Z19J11)
      DISP10=0.
      DISP11=0.
      SBAR=0.
      IF(Z21J11.LT.1.E-4)GO TO 995
      DISP11=AMIN1(VFIN(11)-VMIN1(11),Z21J11)
      DISP11=AMAX1(0.,DISP11)
      ZBS=AMAX1(0.,Z2021*(1-DISP11/Z21J11))
      DISP10=AMIN1(VFIN(10)-VMIN1(10),Z21J11-DISP11,ZBS)
      SBAR=(SFIN(10)*DISP10+SFIN(11)*VMIN1(11))/(DISP10+VMIN1(11))
  995 DISP9=AMAX1(0.,DISP9)
      DISP10=AMAX1(0.,DISP10)
      S1J11=0.
      D1J11=DISP9+DISP10+DISP11
      IF(D1J11.GT.1.E-4)S1J11=(SFIN(9)*DISP9+SFIN(11)*DISP11+SBAR*
     1DISP10)/D1J11
      SJ13=SDEB(8)
      V1=VFIN(1)
      V4=VFIN(4)
      V5=VFIN(5)
      V8=VFIN(8)
      V9=VFIN(9)
      V10=VFIN(10)
      V11=VFIN(11)
      VL1I=VL1
      VL5I=VL5
      WL1I=WL1
      WL5I=WL5
C -1- APPEL A BEN METIR     F1 (FOP(1,MO))
      FOP(1,MO)=0.
      SFO2=0.
      VXM=AMAX1(VMIN1(2),VFIN(2)-Z5J17+QEJ17)
      CALL SATD1(D(26,MO),VFIN(2),VXM,DEFAX,DEFIX,FOP(1,MO))
      HFIN(2)=HT(VFIN(2),2)
      Q5D23=FOP(1,MO)
      QEJ17=QEJ17+FOP(1,MO)
      IF(FOP(1,MO).GT.1.E-4)SFO2=SFIN(2)
C -2- APPEL A MORNAGUIA      F2 (FOP(7,MO))
      FOP(7,MO)=0.
      SFO12=0.
      CALL BARTU3(HFIN(12),VFIN(12),SFIN(12),0.,0.,QS,SQS,12)
      S12=SFIN(12)
      VINT(12)=VFIN(12)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 1000
      DX=AMIN1(ZR1R2,DEFIX)
      CALL SATD1(DX,VFIN(12),VMIN1(12),DEFAX,DEFIX,FOP(7,MO))
      V12=VFIN(12)
      HFIN(12)=HT(VFIN(12),12)
      IF(FOP(7,MO).GT.1.E-4)SFO12=SFIN(12)
```

```
      QR2E=QR2E+FOP(7,MO)
      QR1R2=QR1R2+FOP(7,MO)
C     DEBUT DES ITERATIONS
 1000 ITER=ITER+1
      VL1=VL1I
      VL5=VL5I
      WL1=WL1I
      WL5=WL5I
      S1J13=SJ13
      SI8=SFIN(8)
      D1=AMAX1(0.,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FOP(7,MO))
      D2=AMAX1(0.,VMAX(12)-VFIN(12))
      DX=D1+D2
      F3=0.
      F3R1=0.
      F3R2=0.
      F4=0.
      F4R1=0.
      F4R2=0.
      F5=0.
      F5R1=0.
      F5R2=0.
      F6=0.
      F6R1=0.
      F6R2=0.
      F7=0
      SF4R2=0.
      SF5=0.
      Q9J16=0.
      Q9R1=0.
      Q9R2=0.
      Q19J10=F0(20,MO)
      Q19J11=0.
      Q2021=0.
      Q21J11=0.
      QJ1112=0.
      QJ12=0.
      Q17J12=0.
      QJ1213=0.
      QJ1314=0.
      QJ12R1=0.
      QJ14R2=0.
      QR1R2=FOP(7,MO)
      QR2E=FOP(7,MO)
      QJ1315=0.
      QJ15E=0.
      DO 996 I=1,5
  996 FOR(I,MO)=0.
      DO 1001 I=2,6
 1001 FOP(I,MO)=0.
      F08R1=0.
      F09R1=0.
      F010R1=0.
      F011R1=0.
      DJ11=D1J11
      SJ11=S1J11
      MEL=0
      IF(DX.LT.1.E-4)GO TO 1011
C -3- APPEL AU KASSEB POUR SATISFAIRE DX (TUNIS + CAP BON ET REMPLISSAGE
C      DE MORNAGUIA)   UTILISATION MAXIMALE DES DISPONIBILITES DU KASSEB
C      F3=F3R1+F3R2  (FOP(2,MO))
      F3=AMIN1(DISP4,DX)
      VFIN(4)=VFIN(4)-F3
      HFIN(4)=HT(VFIN(4),4)
      Q9J16=F3
      F3R2=AMIN1(Z9R2,F3*D1/DX)
      Q9R2=F3R2
      FOP(2,MO)=F3R2
      F3R1=AMIN1(Z9R1,F3-F3R2,D2)
      Q9R1=F3R1
```

```
      SFIN(12)=(VFIN(12)*SFIN(12)+F3R1*SFIN(4))/(VFIN(12)+F3R1)
      VFIN(12)=VFIN(12)+F3R1
      HFIN(12)=HT(VFIN(12),12)
      D1=AMAX1(0.,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FOP(7,MO)-F3R2)
      D2=AMAX1(0.,VMAX(12)-VFIN(12))
      DX=D1+D2
C -4- APPEL A L ICHKEUL SEUL PAR J11R1  F4=F4R1+F4R2  (FOP(4,MO),FOP(5,MO),
C     FOP(6,MO)
      IF(DX.LT.1.E-4)GO TO 1011
      IF(ZJ12R1.LT.1.E-4)GO TO 1004
      DISPED=AMIN1(DJ11,ZJ12R1,ZJ1112)
      IF(DISPED.LT.1.E-4)GO TO 1004
      F4=AMIN1(DISPED,DX)
      IF(F4.LT.1.E-4)GO TO 1004
C    REPARTITION DE F4 SUR LES RESERVOIRS DU NORD:
C    -JOUMINE:
      FJO=0.
      IF(DJ11.GE.1.E-4)FJO=F4*DISP9/DJ11
      VFIN(9)=VFIN(9)-FJO
      HFIN(9)=HT(VFIN(9),9)
      Q19J10=Q19J10+FJO
      Q19J11=FJO
      QSF=SFIN(9)*FJO
C    -SEJENANE:
      FSE=0.
      DSE=0.
      IF(DJ11.GE.1.E-4)DSE=F4*(DISP10+DISP11)/DJ11
      IF(DSE.LT.1.E-4)GO TO 1003
      IF(DISP11.LT.1.E-4)GO TO 1002
      FSE=AMIN1(DSE,DISP11)
      VFIN(11)=VFIN(11)-FSE
      HFIN(11)=HT(VFIN(11),11)
      QSF=QSF+SFIN(11)*FSE
      FBAR=0.
      IF(DISP11.GT.FSE)GO TO 1003
C    -EL BARRAK:
 1002 FBAR=AMAX1(0.,DSE-FSE)
      VFIN(10)=VFIN(10)-FBAR
      HFIN(10)=HT(VFIN(10),10)
      Q2021=Q2021+FBAR
      SFIN(11)=(SFIN(10)*FBAR+SFIN(11)*VFIN(11))/(FBAR+VFIN(11))
      QSF=QSF+SFIN(11)*FBAR
 1003 Q21J11=Q21J11+DSE
      QJ12R1=QJ12R1+F4
      QJ1112=QJ1112+QJ12R1
      IF(QJ12R1.GE.1.E-4)SJ11=QSF/QJ12R1
      SFIN(12)=(SFIN(12)*VFIN(12)+QSF)/(VFIN(12)+F4)
      F4R2=AMIN1(F4,D1,ZR1R2-QR1R2)
      IF(F4R2.GT.1.E-5)SF4R2=SFIN(12)
      QR1R2=QR1R2+F4R2
      F4R1=F4-F4R2
      FOP(4,MO)=FJO*F4R2/F4
      FOP(5,MO)=FBAR*F4R2/F4
      FOP(6,MO)=FSE*F4R2/F4
      FO9R1=FJO*F4R1/F4
      FO10R1=FBAR*F4R1/F4
      FO11R1=FSE*F4R1/F4
      VFIN(12)=VFIN(12)+F4R1
      HFIN(12)=HT(VFIN(12),12)
 1004 DT=AMAX1(0.,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FOP(7,MO)-F3R2-F4R2)
      D1=AMIN1(DT,ZJ14R2)
      DM=AMAX1(0.,VMAX(12)-VFIN(12))
      D2=AMAX1(0.,DT-ZJ14R2)+DM
      D2=AMIN1(ZJ14R1,D2)
      DX=AMIN1(D1+D2,ZJ1314,ZJ1213)
C -5- APPEL AU MELANGE EAU DOUCE (ICHKEUL) EAU SALEE (MEJERDAH)
C     LE MELANGE EST EFFECTUE EN J12 AVEC UNE SALINITE MAXIMALE SLIM1
      IF(DX.LT.1.E-4)GO TO 1011
C    DISPONIBILITES EN EAU DOUCE EN J11
      DI9=AMIN1(VFIN(9)-VMIN1(9),Z19J10-Q19J10,Z19J11-Q19J11)
```

```
      DI10=0.
      DI11=0.
      IF((Z21J11-Q21J11).LT.1.E-4)GO TO 1005
      DI11=AMIN1(VFIN(11)-VMIN1(11),Z21J11-Q21J11)
      DI11=AMAX1(DI11,0.)
      ZBS=AMAX1(0.,(Z2021-Q2021)*(1.-DI11/(Z21J11-Q21J11)))
      DI10=AMIN1(VFIN(10)-VMIN1(10),ZBS,Z21J11-Q21J11-DI11)
 1005 DI9=AMAX1(DI9,0.)
      DI10=AMAX1(DI10,0.)
      DJ11=DI9+DI10+DI11
      DISPED=AMIN1(DJ11,ZJ1112-QJ1112)
C     DISPONIBILITES EN EAU SALEE EN J12
      DI1=AMAX1(0.,V1-VMIN1(1))
      DI5=AMAX1(0.,V5-VMIN1(5))
      DI8=AMAX1(0.,V8-VMIN1(8))
      DISP8=AMIN1(DI1+DI5+DI8,Z17J12)
C     SALINITE MAX. ADMISSIBLE SLIM1 DU MELANGE EN J12
      SL1=999.
      SL2=999.
      IF(D1.GT.1.E-4)SL1=(SLIM*(F3R2+F4R2+FOP(7,MO)+D1)-F3R2*SFIN(4)-
     1F4R2*SF4R2-FOP(7,MO)*SF012)/D1
      IF(D2.GT.1.E-4)SL2=(SLIM*(VFIN(12)+D2)-VFIN(12)*SFIN(12))/D2
      SLIM1=AMIN1(SL1,SL2)
      CALL MELEAU(DX,SLIM1,DISPED,DISP8,SJ11,SI8,FED,FES,F5,SF5)
      IF(F5.LT.1.E-4)GO TO 1008
      MEL=1
C     REPARTITION DE FES SUR LES OUVRAGES DE LA MEJERDAH
      CALL APPEL3(FES,DEFAX,DEFIX,FMED,1)
      Q17J12=Q17J12+FMED
      QJ1213=QJ1213+F5
      QJ1314=QJ1314+F5
      F5R2=F5*D1/(D1+D2)
      F5R1=F5*D2/(D1+D2)
      QJ14R1=F5R1
      QJ14R2=F5R2
      SFIN(12)=(VFIN(12)*SFIN(12)+F5R1*SF5)/(VFIN(12)+F5R1)
      VFIN(12)=VFIN(12)+F5R1
      FOP(3,MO)=FOP(3,MO)+FMED*F5R2/F5
      FO8R1=FMED*F5R1/F5
      QJ1112=QJ1112+FED
      QJ12=QJ12+FED
C     REPARTITION DE FED SUR LES RESERVOIRS DU NORD:
C     -JOUMINE
      FJO=0.
      FSE=0.
      FBAR=0.
      IF(DISPED.LT.1.E-4)GO TO 1008
      FJO=FED*DI9/DJ11
      VFIN(9)=VFIN(9)-FJO
      FOP(4,MO)=FOP(4,MO)+FJO*F5R2/F5
      HFIN(9)=HT(VFIN(9),9)
      Q19J10=Q19J10+FJO
      Q19J11=Q19J11+FJO
      FO9R1=FJO*F5R1/F5+FO9R1
      QSF=SFIN(9)*FJO
C     -SEJENANE
      DSE=FED*(DI10+DI11)/DJ11
      IF(DSE.LT.1.E-4)GO TO 1007
      IF(DI11.LT.1.E-4)GO TO 1006
      FSE=AMIN1(DSE,DI11)
      VFIN(11)=VFIN(11)-FSE
      HFIN(11)=HT(VFIN(11),11)
      FOP(6,MO)=FOP(6,MO)+FSE*F5R2/F5
      QSF=QSF+FSE*SFIN(11)
C     -EL BARRAK
      IF(DI11.GT.FSE)GO TO 1007
 1006 IF(DI10.LT.1.E-4)GO TO 1007
      FBAR=AMAX1(0.,DSE-FSE)
      VFIN(10)=VFIN(10)-FBAR
      HFIN(10)=HT(VFIN(10),10)
```

```
      Q2021=Q2021+FBAR
      SFIN(11)=(SFIN(10)*FBAR+SFIN(11)*VFIN(11))/(FBAR+VFIN(11))
      FOP(5,MO)=FOP(5,MO)+FBAR*F5R2/F5
      QSF=QSF+FBAR*SFIN(11)
 1007 Q21J11=Q21J11+DSE
      FO1OR1=FBAR*F5R1/F5+FO1OR1
      FO11R1=FSE*F5R1/F5+FO11R1
      IF(QJ1112.GT.1.E-4)SJ11=(QJ12R1*SJ11+QSF)/QJ1112
C -6- APPEL COMPLEMENTAIRE A LA MEJERDAH
 1008 IF(ABS(DX-F5).LT.1.E-4)GO TO 1009
      SFX=0.
      FX=FOP(7,MO)+F3R2+F4R2+F5R2
      IF(FX.GT.1.E-4)SFX=(FOP(7,MO)*SFO12+F3R2*SFIN(4)+F4R2*SF4R2+F5R2*
     1SF5)/FX
      IF(ABS(SI8-SLIM).LT.0.001)SI8=SI8+0.005
      D1=FX*(SLIM-SFX)/(SI8-SLIM)
      D1=AMIN1(D1,ZJ14R2-QJ14R2,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FX)
      D1=AMAX1(0.,D1)
      D2=VFIN(12)*(SLIM-SFIN(12))/(SI8-SLIM)
      D2=AMIN1(D2,ZJ14R1-QJ14R1,VMAX(12)-VFIN(12))
      D2=AMAX1(D2,0.)
      DX=AMIN1(D1+D2,ZJ1314-QJ1314,ZJ1213-QJ1213,Z17J12-Q17J12)
      IF(DX.LT.1.E-4)GO TO 1009
      CALL APPEL3(DX,DEFAX,DEFIX,F6,1)
      F6R2=F6*D1/(D1+D2)
      F6R1=F6*D2/(D1+D2)
      Q17J12=Q17J12+F6
      QJ1213=QJ1213+F6
      QJ1314=QJ1314+F6
      QJ14R1=QJ14R1+F6R1
      QJ14R2=QJ14R2+F6R2
      SFIN(12)=(VFIN(12)*SFIN(12)+F6R1*SI8)/(VFIN(12)+F6R1)
      VFIN(12)=VFIN(12)+F6R1
      FOP(3,MO)=FOP(3,MO)+F6R2
      FO8R1=FO8R1+F6R1
      IF(F5+F6.GT.1.E-4)SLIM1=(SF5*F5+SI8*F6)/(F5+F6)
C -7- NOUVEL APPEL A MORNAGUIA POUR SATISFAIRE D24 (PRELEVEMENTS SUR F3R1
C     ET F5R1)
 1009 DX=AMAX1(0.,AMIN1(ZR1R2-QR1R2,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FOP(7,MO)-F3R2-
     1F4R2-F5R2-F6R2))
      IF(DX.LT.1.E-4)GO TO 1010
      IF(VFIN(12).LE.VMIN1(12))GO TO 1010
      CALL SATD1(DX,VFIN(12),VMIN1(12),DEFAX,DEFIX,F7)
      HFIN(12)=HT(VFIN(12),12)
      QR1R2=QR1R2+F7
C     REPARTITION DE F7 SUR LES OUVRAGES ALIMENTANT MORNAGUIA PAR J14 ET J16
      IF(F7.LT.1.E-4)GO TO 1010
      FR1=0.
      IF(F3R1+F5R1+F6R1.GT.1.E-4)FR1=F7/(F3R1+F5R1+F6R1)
      FOP(2,MO)=FOP(2,MO)+F3R1*FR1
      FOP(3,MO)=FOP(3,MO)+FO8R1*FR1
      FOP(4,MO)=FOP(4,MO)+FO9R1*FR1
      FOP(5,MO)=FOP(5,MO)+FO1OR1*FR1
      FOP(6,MO)=FOP(6,MO)+FO11R1*FR1
      F3R1=F3R1*(1.-FR1)
      FO8R1=FO8R1*(1.-FR1)
      FO9R1=FO9R1*(1.-FR1)
      FO1OR1=FO1OR1*(1.-FR1)
      FO11R1=FO11R1*(1.-FR1)
 1010 DFI(26,MO)=AMAX1(0.,D(26,MO)-FOP(1,MO)-FOP(7,MO)-F3R2-F4R2-F5R2-
     1F6R2-F7)
      IF(DFI(26,MO).GE.1.E-4)DFA(26,MO)=1
 1011 FO(26,MO)=FOP(1,MO)+FOP(7,MO)+F3R2+F4R2+F5R2+F6R2+F7
      IF(FO(26,MO).GT.1.E-4)SFO(26,MO)=(FOP(1,MO)*SFIN(2)+FOP(7,MO)*
     1SFO12+F3R2*SFIN(4)+F4R2*SF4R2+F5R2*SF5+F6R2*SI8+F7*SFIN(12))/
     2FO(26,MO)
      QR2E=FO(26,MO)-FOP(1,MO)
      HFIN(12)=HT(VFIN(12),12)
      FOR(1,MO)=F3R1
      FOR(2,MO)=FO8R1
```

```
      FOR(3,MO)=FO9R1
      FOR(4,MO)=FO10R1
      FOR(5,MO)=FO11R1
C   SATISFACTION DE D20  (PERIMETRE DE SEJENANE)
C    APPEL AU SEJENANE PUIS A SIDI BARRAK
 1012 QCD20=0.
      IF(D(22,MO).LT.1.E-4)GO TO 1014
      FBAR=0.
      CALL SATD1(D(22,MO),VFIN(11),VMIN1(11),DFA(22,MO),DFI(22,MO),
     1FSEJ)
      HFIN(11)=HT(VFIN(11),11)
      IF(DFA(22,MO).EQ.0)GO TO 1013
      DBAR=DFI(22,MO)
      VXM=AMAX1(VMIN1(10),VFIN(10)-Z2021+Q2021)
      CALL SATD1(DBAR,VFIN(10),VXM,DFA(22,MO),DFI(22,MO),FBAR)
      HFIN(10)=HT(VFIN(10),10)
      Q2021=Q2021+FBAR
 1013 SBAR=(SFIN(11)*VFIN(11)+SFIN(10)*FBAR)/(VFIN(11)+FBAR)
      FO(22,MO)=FSEJ+FBAR
      IF(FO(22,MO).GT.1.E-4)SFO(22,MO)=(FSEJ*SFIN(11)+FBAR*SBAR)/
     1FO(22,MO)
      SFIN(11)=SBAR
      QCD20=FO(22,MO)*COLQ
C   SATISFACTION DE D19  (CAP SERRATH)
 1014 IF(D(21,MO).LT.1.E-4)GO TO 1015
      CALL SATD1(D(21,MO),VFIN(10),VMIN1(10),DFA(21,MO),DFI(21,MO),
     1FO(21,MO))
      HFIN(10)=HT(VFIN(10),10)
      IF(FO(21,MO).GT.1.E-4)SFO(21,MO)=SFIN(10)
C   SATISFACTION DE D17  (PERIMETRE DE MATEUR)
 1015 QCD17=0.
      IF(D(19,MO).LT.1.E-4)GO TO 1016
      VXM=AMAX1(VMIN1(9),VFIN(9)-Z19J10+Q19J10)
      CALL SATD1(D(19,MO),VFIN(9),VXM,DFA(19,MO),DFI(19,MO),FO(19,MO))
      HFIN(9)=HT(VFIN(9),9)
      IF(FO(19,MO).GT.1.E-4)SFO(19,MO)=SFIN(9)
      Q19J10=Q19J10+FO(19,MO)
      QCD17=FO(19,MO)*COLQ
C   SATISFACTION DE D15  (BASSE VALLEE 1)
 1016 QCD15=0.
      IF(D(17,MO).LT.1.E-4)GO TO 1017
      D17=D(17,MO)
      CALL APPEL3(D17,DFA(17,MO),DFI(17,MO),FO(17,MO),1)
      QCD15=FO(17,MO)*COLQ
C   UNITE 18 ET SATISFACTION DE D16  (BASSE VALLEE 2)
 1017 FF1=0.
      FF2=0.
      QS18=QS17+AC18+QCD15
      IF(D(18,MO).LT.1.E-4)GO TO 1018
      CALL SATD1(D(18,MO),QS18,0.,DEFAX,DEFIX,FF1)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 1018
      CALL APPEL3(DEFIX,DFA(18,MO),DFI(18,MO),FF2,1)
 1018 FO(18,MO)=FF1+FF2
      QCD16=FO(18,MO)*COLQ
C   SATISFACTION DE D21 (MORNAG+CAP-BON) ET DE D22 (SAHEL)
C    DISPONIBILITES EN J12
      DI9=AMIN1(VFIN(9)-VMIN1(9),Z19J10-Q19J10,Z19J11-Q19J11)
      DI10=0.
      DI11=0.
      IF((Z21J11-Q21J11).LT.1.E-4)GO TO 1019
      DI11=AMIN1(VFIN(11)-VMIN1(11),Z21J11-Q21J11)
      DI11=AMAX1(0.,DI11)
      ZBS=AMAX1(0.,(Z2021-Q2021)*(1-DI11/(Z21J11-Q21J11)))
      DI10=AMIN1(VFIN(10)-VMIN1(10),ZBS,Z21J11-Q21J11-DI11)
 1019 DI9=AMAX1(0.,DI9)
      DI10=AMAX1(0.,DI10)
      DI1=AMAX1(0.,VFIN(1)-VMIN1(1))
      DI5=AMAX1(0.,VFIN(5)-VMIN1(5))
      DI8=AMAX1(0.,VFIN(8)-VMIN1(8))
      DIS8=AMIN1(DI1+DI5+DI8,Z17J12-Q17J12)
```

```
      DIS8=AMAX1(0.,DIS8)
      DJ11=DI9+DI10+DI11
      DISPED=AMIN1(DI9+DI10+DI11,ZJ1112-QJ1112)
C     VOLUMES A PRELEVER
      SJ12=SI8
      SALD=AMIN1(SALD21,SALD22)
      IF(SALD.GE.SJ12)SALD=SJ12
      IF(SALD.LE.SJ11)SALD=SJ11
      SQ=AMIN1(D(23,MO)+AMIN1(D(24,MO),ZJ15E),ZJ1213-QJ1213,ZJ1315)
      IF(MEL.EQ.0)GO TO 1020
      CALL MELEAU(SQ,SLIM1,DISPED,DIS8,SJ11,SJ12,FED,FES,FOUR,SFOUR)
      GO TO 1022
 1020 IF(ABS(SJ12-SJ11).LT.0.001)SJ12=SJ12+0.005
      QED=SQ*(SJ12-SALD)/(SJ12-SJ11)
      QES=SQ*(SALD-SJ11)/(SJ12-SJ11)
      DISX=DISPED
      DISY=DIS8
      CALL SATD2(QED,QES,DISX,DISY,0.,0.,SJ11,SJ12,DEFAX,DEFIX,DEFAY,
     1DEFIY,FOUR,SFOUR,FED,FES,SOLED,SOLES)
      IF(DEFAX+DEFAY-1)1022,1021,1021
 1021 QED=AMIN1(DISPED,QED+DEFIY)
      QES=AMIN1(DIS8,QES+DEFIX)
      DISX=DISPED
      DISY=DIS8
      CALL SATD2(QED,QES,DISX,DISY,0.,0.,SJ11,SJ12,DEFAX,DEFIX,DEFAY,
     1DEFIY,FOUR,SFOUR,FED,FES,SOLED,SOLES)
 1022 FO(23,MO)=AMIN1(D(23,MO),FOUR)
      FO(24,MO)=AMIN1(D(24,MO),AMAX1(FOUR-FO(23,MO),0.))
      DFI(23,MO)=D(23,MO)-FO(23,MO)
      DFI(24,MO)=D(24,MO)-FO(24,MO)
      IF(DFI(23,MO).GT.1.E-2)DFA(23,MO)=1
      IF(DFI(24,MO).GT.1.E-2)DFA(24,MO)=1
C     REPARTITION DE FES SUR LES OUVRAGES DE LA MEJERDAH
      CALL APPEL3(FES,DEFAX,DEFIX,FF2,1)
C     REPARTITION DE FED SUR LES OUVRAGES DU NORD
      FJO=0.
      FXS=0.
      FX10=0.
      FX11=0.
      IF(DISPED.LT.1.E-4)GO TO 1025
      FJO=FED*DI9/DJ11
      VFIN(9)=VFIN(9)-FJO
      HFIN(9)=HT(VFIN(9),9)
      FXS=FED*(DI10+DI11)/DJ11
      IF(FXS.LT.1.E-4)GO TO 1024
      FX11=AMIN1(DI11,FXS)
      VFIN(11)=VFIN(11)-FX11
      HFIN(11)=HT(VFIN(11),11)
      FX10=AMIN1(DI10,AMAX1(0.,FXS-FX11))
      VFIN(10)=VFIN(10)-FX10
      HFIN(10)=HT(VFIN(10),10)
      SBAR=(SFIN(11)*VFIN(11)+SFIN(10)*FX10)/(VFIN(11)+FX10)
      QJ11=FJO+FX10+FX11+QJ1112
      IF(QJ11.GT.1.E-4)SJ11=(SJ11*QJ1112+SFIN(9)*FJO+
     1SFIN(11)*FX11+SBAR*FX10)/QJ11
      SFIN(11)=SBAR
      Q2021=Q2021+FX10
      Q21J11=Q21J11+FXS
 1024 Q19J10=Q19J10+FJO
      Q19J11=Q19J11+FJO
      QJ1112=QJ1112+FJO+FXS
      QJ12=QJ12+FJO+FXS
 1025 Q17J12=Q17J12+FF2
      QJ1213=QJ1213+FF2+FJO+FXS
      QJ1315=QJ1315+FOUR
      QJ15E=FO(24,MO)
C    CALCUL DES SALINITES SUR LA MEJERDAH
      QS3=QS3+VINT(1)-VFIN(1)-Q3D3-Q3J2
      QS4=QS3+AC4
      IF(QS4.GT.1.E-4)SQS4=(QS3*SFIN(1)+AC4*SAC4)/QS4
```

```
      IF(FO(3,MO).GT.1.E-4)SFO(3,MO)=(Q2J1*SQS2+Q4J1*SQS4)/FO(3,MO)
      IF(QCD2.GT.1.E-4)SQCD2=(FO(3,MO)*SFO(3,MO)+FO(4,MO)*SFO(4,MO)*
     1COLS)/QCD2
      QS7=QS2+QS4-Q4J1+QS6+AC7+QCD2+QCD4+QCD5
      IF(QS7.GT.1.E-4)SQS7=(QS2*SQS2+(QS4-Q4J1)*SQS4+QS6*SQS6+AC7*SAC7+
     1QCD2*SQCD2+QCD4*SQCD4+QCD5*SQCD5)/QS7
      IF(FO(8,MO).GT.1.E-4)SFO(8,MO)=SQS7
      SQCD6=0.
      IF(QCD6.GT.1.E-4)SQCD6=FO(8,MO)*SFO(8,MO)*COLS/QCD6
      IF(FO(9,MO).GT.1.E-4)SFO(9,MO)=(Q7J7*SQS7+Q6J7*SFIN(3))/FO(9,MO)
      SQCD7=0.
      IF(QCD7.GT.1.E-4)SQCD7=FO(9,MO)*SFO(9,MO)*COLS/QCD7
      IF(FO(10,MO).GT.1.E-4)SFO(10,MO)=SQS7
      SQCD8=0.
      IF(QCD8.GT.1.E-4)SQCD8=FO(10,MO)*SFO(10,MO)*COLS/QCD8
      QS8=QS7-Q7J6-FO(10,MO)+QS9+AC10+QCD6+QCD7+QCD8
      SQS8=0.
      IF(QS8.GT.1.E-4)SQS8=((QS7-Q7J6-FO(10,MO))*SQS7+QS9*SQS9+AC10*
     1SAC10+QCD6*SQCD6+QCD7*SQCD7+QCD8*SQCD8)/QS8
      IF(FO(11,MO).LE.1.E-4)GO TO 1030
      IF(KBAD.EQ.0)SFO(11,MO)=SQS8
      IF(KBAD.EQ.1)SFO(11,MO)=SQS7
 1030 SQCD9=0.
      IF(QCD9.GT.1.E-4)SQCD9=FO(11,MO)*SFO(11,MO)*COLS/QCD9
      QS10=QS8-FO(11,MO)
      A11=QS10+AC11+QCD9
      SA11=0.
      IF(A11.GT.1.E-4)SA11=(QS10*SQS8+AC11*SAC11+QCD9*SQCD9)/A11
      APP(5,MO)=A11
      SAP(5,MO)=SA11
      HD5=HDEB(5)
      VD5=VDEB(5)
      SD5=SDEB(5)
      CALL BARTU3(HD5,VD5,SD5,A11,SA11,QS,SQS,5,MO)
      SFIN(5)=SD5
      H5FIN=HFIN(5)
C     SURSALURE DANS SIDI SALEM
      QSEL=0.
      IF(KSAL.EQ.0)GO TO 1070
      CALL SURSAL(QSEL,HDEB(5),H5FIN,SFIN(5),HPS,KMXS,CSS,TAUXS1,TAUXS2)
      SFIN(5)=(VDEB(5)*SDEB(5)+A11*SA11+QSEL)/(A11+V5PRO)
 1070 SQS11=SFIN(5)
      IF(FO(12,MO).GT.1.E-4)SFO(12,MO)=SQS11
      SQCD10=0.
      IF(QCD10.GT.1.E-4)SQCD10=FO(12,MO)*SFO(12,MO)*COLS/QCD10
      QS12=QS11+VINT(5)-VFIN(5)-FO(12,MO)+VL1
      QS15=QS12+QS14+AC15+QCD10+QCD11+QCD12
      SQS15=0.
      IF(QS15.GT.1.E-4)SQS15=(QS12*SQS11+QS14*SQS14+AC15*SAC15+QCD10*
     1SQCD10+QCD11*SQCD11+QCD12*SQCD12)/QS15
      IF(FO(15,MO).GT.1.E-4)SFO(15,MO)=SQS15
      SQCD13=0.
      IF(QCD13.GT.1.E-4)SQCD13=FO(15,MO)*SFO(15,MO)*COLS/QCD13
      QS16=QS15-FO(15,MO)+AC16+QCD13
      SQS16=0.
      IF(QS16.GT.1.E-4)SQS16=((QS15-FO(15,MO))*SQS15+AC16*SAC16+QCD13*
     1SQCD13)/QS16
      IF(FO(16,MO).GT.1.E-4)SFO(16,MO)=SQS16
      SQCD14=0.
      IF(QCD14.GT.1.E-4)SQCD14=FO(16,MO)*SFO(16,MO)*COLS/QCD14
      A17=QS16-FO(16,MO)+QCD14
      SA17=0.
      IF(A17.GT.1.E-4)SA17=((QS16-FO(16,MO))*SQS16+QCD14*SQCD14)/A17
      APP(8,MO)=A17
      SAP(8,MO)=SA17
      HD8=HDEB(8)
      VD8=VDEB(8)
      SD8=SDEB(8)
      CALL BARTU3(HD8,VD8,SD8,A17,SA17,QS,SQS,8,MO)
      SFIN(8)=SD8
```

```
      IF(FO(17,MO).GT.1.E-4)SFO(17,MO)=SD8
      SQCD15=0.
      IF(QCD15.GT.1.E-4)SQCD15=FO(17,MO)*SD8*COLS/QCD15
      X=FO(18,MO)-QCD15-AC18+QS18
      IF(FO(18,MO).GT.1.E-4)SFO(18,MO)=(X*SD8+QCD15*SQCD15+AC18*SAC18)/
     1(FO(18,MO)+QS18)
      IF(QJ1213.GT.1.E-4)SJ13=(SD8*Q17J12+SJ11*QJ12)/QJ1213
      IF(FO(23,MO).GT.1.E-4)SFO(23,MO)=SJ13
      IF(FO(24,MO).GT.1.E-4)SFO(24,MO)=SJ13
      IF(IA.LT.IAD.OR.IA.GT.IAF)GO TO 1075
 1075 IF(ABS(SJ13-S1J13).LT.0.05)GO TO 1080
      VFIN(1)=V1
      VFIN(4)=V4
      VFIN(5)=V5
      VFIN(8)=V8
      VFIN(9)=V9
      VFIN(10)=V10
      VFIN(11)=V11
      VFIN(12)=V12
      SFIN(11)=S11
      SFIN(12)=S12
      GO TO 1000
C     FIN DES ITERATIONS
C     TOTALISATIONS MENSUELLES
 1080 APP(5,13)=APP(5,13)+A11
      APP(8,13)=APP(8,13)+A17
      SAP(5,13)=SAP(5,13)+SA11*A11
      SAP(8,13)=SAP(8,13)+SA17*A17
      APP(11,MO)=A21+Q2021
      IF(APP(11,MO).GT.1.E-4)SAP(11,MO)=(A21*SA21+Q2021*SFIN(10))/
     1APP(11,MO)
      APP(11,13)=APP(11,13)+APP(11,MO)
      SAP(11,13)=SAP(11,13)+SAP(11,MO)*APP(11,MO)
      APP(12,MO)=Q9R1+QJ12R1+QJ14R1
      IF(APP(12,MO).GT.1.E-4)SAP(12,MO)=(Q9R1*SFIN(4)+QJ12R1*SJ11+
     1QJ14R1*SJ13)/APP(12,MO)
      APP(12,13)=APP(12,13)+APP(12,MO)
      SAP(12,13)=SAP(12,13)+SAP(12,MO)*APP(12,MO)
      DO 1090 I=1,7
 1090 TFOP(I)=TFOP(I)+FOP(I,MO)
      DO 1095 I=1,5
 1095 TFOR(I)=TFOR(I)+FOR(I,MO)
      TQS18=TQS18+QS18
      DO 2000 I=1,26
      TFA(I)=TFA(I)+DFA(I,MO)
      TFI(I)=TFI(I)+DFI(I,MO)
 2000 CALL TOTA(FO(I,MO),SFO(I,MO),TFO(I),STFO(I))
      DO 2010 I=1,12
      HAU(I,MO)=HFIN(I)
      VOL(I,MO)=VFIN(I)
      SAL(I,MO)=SFIN(I)
      EVP(I,MO)=EVA(I)
      HAU(I,13)=HAU(I,13)+HFIN(I)
      VOL(I,13)=VOL(I,13)+VFIN(I)
      SAL(I,13)=SAL(I,13)+SFIN(I)
      EVP(I,13)=EVP(I,13)+EVA(I)
      TEVA(IA)=TEVA(IA)+EVA(I)
      IF(I.EQ.12)GO TO 2010
      UTI(I,MO)=VINT(I)-VFIN(I)
      UTI(I,13)=UTI(I,13)+UTI(I,MO)
 2010 CONTINUE
      UTI(12,MO)=FOP(7,MO)
      UTI(12,13)=UTI(12,13)+FOP(7,MO)
      TCOL(IA)=TCOL(IA)+QCD1+QCD2+QCD4+QCD5+QCD6+QCD7+QCD8+QCD9+QCD10+
     1QCD11+QCD12+QCD13+QCD14+QCD15
      DO 2020 I=1,16
 2020 TMEJ(IA)=TMEJ(IA)+Q(I,IA,MO)
      DO 2025 I=17,19
 2025 TNOR(IA)=TNOR(IA)+Q(I,IA,MO)
      COND(1,MO)=Q3J3
```

```
      COND(2,MO)=Q6J3
      COND(3,MO)=Q6J5
      COND(4,MO)=Q6J7
      COND(5,MO)=Q7J6
      COND(6,MO)=Q19J10
      COND(7,MO)=Q19J11
      COND(8,MO)=Q2021
      COND(9,MO)=Q21J11
      COND(10,MO)=QJ12R1
      COND(11,MO)=QJ1112
      COND(12,MO)=Q17J12
      COND(13,MO)=QJ1213
      COND(14,MO)=QJ1315
      COND(15,MO)=QJ15E
      COND(16,MO)=QJ14R1
      COND(17,MO)=QJ14R2
      COND(18,MO)=QR1R2
      COND(19,MO)=Q9R1
      COND(20,MO)=Q9R2
 3000 CONTINUE
C   FIN DE LA BOUCLE MENSUELLE
C   TOTALISATIONS ANNUELLES
      DO 3010 I=1,7
 3010 IFOP(I,IA)=TFOP(I)+0.5
      DO 3015 I=1,5
 3015 IFOR(I,IA)=TFOR(I)+0.5
      R2NAP=VONAP1+VONAP2
      R2BAR=0.
      DO 3020 I=1,12
 3020 R2BAR=R2BAR+VFIN(I)
      IF(JAN.LE.INIT)GO TO 4000
      STOCK1(IA)=R2NAP-R1NAP
      STOCK2(IA)=R2BAR-R1BAR
      DO 3030 I=1,26
      TFOU(IA)=TFOU(IA)+TFO(I)
      IFO(I,IA)=TFO(I)+0.5
      ITFO(I)=ITFO(I)+IFO(I,IA)
      SIFO(I,IA)=STFO(I)
      STIFO(I)=STIFO(I)+STFO(I)*TFO(I)
      IDFA(I,IA)=TFA(I)
      ITFA(I)=ITFA(I)+TFA(I)
      IDFI(I,IA)=TFI(I)+0.5
 3030 ITFI(I)=ITFI(I)+TFI(I)+0.5
      TDEV(IA)=TDEV(IA)+TQS18+DEV(9,13)+DEV(10,13)+DEV(11,13)
      DO 3040 I=1,12
      HAU(I,13)=HAU(I,13)/12.
      VOL(I,13)=VOL(I,13)/12.
      SAL(I,13)=SAL(I,13)/12.
      IF(APP(I,13).GT.1.E-4)SAP(I,13)=SAP(I,13)/APP(I,13)
 3040 CONTINUE
      CALL SATUR(IA)
      IF(IA.LT.IAD.OR.IA.GT.IAF)GO TO 4000
      IF(IS(1).EQ.1)CALL SORTI1(IWM)
      IF(IS(2).EQ.1)CALL SORTI2(IWN)
      IF(IS(3).EQ.1)CALL SORTI3(IWO)
 4000 CONTINUE
C   FIN DE LA BOUCLE ANNUELLE
      IF(ISW.EQ.1)WRITE(IWO,625)
      IF(IS(4).EQ.1)CALL RECA1(IWR)
      IF(IS(5).EQ.1)CALL RECA2(IWR)
      DO 4200 I=1,26
      IF(ITFO(I).EQ.0)GO TO 4200
      STIFO(I)=STIFO(I)/ITFO(I)
 4200 CONTINUE
      IF(IS(6).EQ.1)CALL RECA3(IWR)
      IF(IS(7).EQ.1)CALL RECA4(IWR)
      IF(IS(8).EQ.1)CALL RECA5(IWR)
 5000 CONTINUE
C   FIN DE L ESSAI
 6000 CONTINUE
```

```
C   FIN DE LA SERIE
      STOP
      END
C
C
C
      FUNCTION HT(XV,KB)
C   CALCUL DE LA COTE HT DU RESERVOIR KB CORRESPONDANT AU VOLUME XB
      DOUBLE PRECISION C,X,C1,C2,C3,DISCR
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      IF(JVA(KB).EQ.1)GO TO 180
      X=XV/1000.
      KMMX=KMAX(KB)
      IF(X-VP(KB,KMMX))100,105,105
  105 L=KMMX
      GOTO 120
  100 DO 115  L=2,KMMX
      IF(X-VP(KB,L))110,110,115
  115 CONTINUE
      GOTO 120
  110 L=L-1
  120 C1=C(KB,1,L)
      C2=C(KB,2,L)
      C3=C(KB,3,L)
      IF(DABS(C1)-1.D-30)130,135,135
  130 HT=HP(KB,L)+(X-C3)/C2
      GOTO 300
  135 DISCR=(X+C2*C2/(4.D0*C1)-C3)/C1
      IF(DISCR)140,150,150
  140 DISCR=0
  150 IF(C1)160,170,170
  160 HT=HP(KB,L)-C2/(2.D0*C1)-DSQRT(DISCR)
      GOTO 300
  170 HT=HP(KB,L)-C2/(2.D0*C1)+DSQRT(DISCR)
      GO TO 300
  180 HT=HO(KB)
  300 RETURN
      END
C
C
      FUNCTION VT(XH,KB)
C  CALCUL DU VOLUME VT DU RESERVOIR KB CORRESPONDANT A LA COTE XH
      DOUBLE PRECISION C,X
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      KMMX=KMAX(KB)
      IF(XH-HP(KB,KMMX))100,105,105
  105 L=KMMX
      GOTO 120
  100 DO 115 L=2,KMMX
      IF(XH-HP(KB,L))110,110,115
  115 CONTINUE
      GOTO 120
  110 L =L-1
  120 X=XH-HP(KB,L)
      VT=(X*(C(KB,1,L)*X+C(KB,2,L))+C(KB,3,L))*1000
      IF(VT)130,140,140
  130 VT=0.
  140 RETURN
      END
C
C
      FUNCTION V(HP,C,XH,KMAX)
C   CALCUL DU VOLUME STOCKE V DANS LES BERGES SALEES DE SIDI SALEM POUR LA
C   COTE HP DE LA RETENUE (EFFET DE SURSALURE PAR TRANPIRATION DES BERGES)
      DOUBLE PRECISION C,X
      DIMENSION HP(10),C(3,10)
      IF(XH-HP(KMAX)) 100,105,105
  105 L=KMAX
      GOTO 120
  100 DO 115 K=2,KMAX
```

```
      IF(XH-HP(K)) 110,110,115
  110 L =K-1
      GOTO 120
  115 CONTINUE
      L=K
  120 X=XH-HP(L)
      V=(X*(C(1,L)*X +C(2,L)) +C(3,L) )*1000
      IF(V)130,140,140
  130 V=0.
  140 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE LEC1(TD,IER,IL)
C LECTURE SUR FICHIER IL DES DONNEES DU MODELE EAUTUN-3 PROPRES A L HORIZON:
C   CAPACITES DE TRANSFERT DES CONDUITES ET DEMANDES ANNUELLES EN EAU
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION TD(26)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
   10 READ(IL,500,END=50)KH
  500 FORMAT(I4)
      IF(KH.NE.KHORIZ)GO TO 20
C   LECTURE DES CAPACITES MAX. DE TRANSFERT DES CONDUITES (EN MILLIERS M3/MOIS)
      READ(IL,510)KH,Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
  510 FORMAT(I4,9F8.0/(10F8.0))
      READ(IL,520)KH,KPROG,(TD(I),I=1,26)
  520 FORMAT(2I4,12F6.0/(12F6.0))
      REWIND IL
      RETURN
   20 DO 30 N=1,6
   30 READ(IL,500,END=50)
      GO TO 10
   50 WRITE(6,530)IL,KHORIZ
  530 FORMAT('1'///' ERREUR SUR FICHIER',I3/' ABSENCE DE DONNEES (CAPACI
     1TE DES CONDUITES ET DEMANDES ANNUELLES) POUR L HORIZON',I5)
      IER=1
      REWIND IL
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE LEC2(NA,AP,CS,IER,IL)
C    LECTURE DES DONNEES HYDROLOGIQUES POUR MODELE EAUTUN 3
C   DONNEES SUR FICHIER IL :
C              -  VOLUMES MENSUELS EN MILLIERS M3 (CARTES 615)
C              -  SALINITES CORRESPONDANTES EN G/L  (CARTES 620)
C     DONNEES PERFOREES EN NOTATION EXPONENTIELLE SPECIALE ET EN
C          ANNEE HYDROLOGIQUE DEBUTANT LE 1 SEPTEMBRE
C    NAT = NATURE DES DONNEES  NAT=615 : VOLUMES     NAT=620 : SALINITES
C
      DIMENSION IX1(12),IX2(12),AP(19,35,12),CS(19,35,12)
      NC=NA*19*2
      DO 200 N=1,NC
      READ(IL,900)ID,JAN,(IX1(I),IX2(I),I=1,12),NAT
  900 FORMAT(6X,I2,1X,I2,12(I3,I1),T78,I3)
      IA=JAN-46+1
      IF(NAT.EQ.615)GO TO 50
      IF(NAT.EQ.620)GO TO 100
      WRITE(6,910)NAT,ID,JAN
  910 FORMAT(///' ***** ERREUR DONNEES HYDRO.   NAT= ',I4,5X,'ID= ',I8,
     1'  AN=',I4)
      IER=1
      GO TO 200
   50 DO 60 M=1,12
   60 AP(ID,IA,M)=IX1(M)*10.**(IX2(M)-3)
```

```
      GO TO 200
  100 DO 80 M=1,12
   80 CS(ID,IA,M)=IX1(M)*10.**(IX2(M)-3)
  200 CONTINUE
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SATD1(QD,VX,VMIN,DEFA,DEFI,FO)
C   CALCUL DE LA SATISFACTION D UNE DEMANDE A PARTIR D UNE SOURCE DE
C    PRELEVEMENT
      INTEGER*2 DEFA
      DEFA=0.
      DEFI=0.
      FO=0.
      IF(QD.LE.1.E-5)GO TO 30
      DISP=VX-VMIN
      IF(DISP.GT.0.)GO TO 15
      DEFA=1
      DEFI=QD
      GO TO 30
   15 DX=QD-DISP
      IF(DX.GT.0.)GO TO 20
      FO=QD
      VX=VX-QD
      GO TO 30
   20 FO=DISP
      VX=VMIN
      DEFA=1
      DEFI=DX
      IF(DEFI.GT.1.E-5)GO TO 30
      DEFA=0
      DEFI=0.
      FO=QD
   30 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SATD2(QDX,QDY,VX,VY,VMINX,VMINY,SALX,SALY,DEFAX,
     1DEFIX,DEFAY,DEFIY,FOUR,SFOUR,FX,FY,SFX,SFY)
C   CALCUL DE LA SATISFACTION D UNE DEMANDE A PARTIR DE 2 SOURCES
C      DE PRELEVEMENT INDEPENDANTES X ET Y
      INTEGER*2 DEFAX,DEFAY
      FX=0.
      FY=0.
      DEFAX=0
      DEFIX=0
      DEFAY=0
      DEFIY=0
      DISPX=VX-VMINX
      DISPY=VY-VMINY
      IF(QDX-1.E-5)30,30,8
    8 IF(DISPX)10,10,15
   10 DEFAX=1
      DEFIX=QDX
      GO TO 30
   15 DX=QDX-DISPX
      IF(DX) 20,20,25
   20 FX=QDX
      VX=VX-QDX
      GO TO 30
   25 FX=DISPX
      VX=VMINX
      DEFAX=1
      DEFIX=DX
   30 IF(QDY-1.E-5)60,60,35
   35 IF(DISPY)40,40,45
   40 DEFAY=1
      DEFIY=QDY
      GO TO 60
```

```
   45 DY=QDY-DISPY
      IF(DY) 50,50,55
   50 FY=QDY
      VY=VY-QDY
      GO TO 60
   55 FY=DISPY
      VY=VMINY
      DEFAY=1
      DEFIY=DY
   60 FOUR=FX+FY
      SFX=0.
      SFY=0.
      IF(FX.GT.1.E-4)SFX=SALX
      IF(FY.GT.1.E-4)SFY=SALY
      SFOUR=0.
      IF(FOUR.LT.1.E-4)GO TO 63
      SFOUR=(FX*SALX+FY*SALY)/FOUR
   63 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE APPEL3(DX,DEFAX,DEFIX,FO,NAP)
C  SOUS ROUTINE APPEL3  (MODELE DE SIMULATION EAUTUN 3)
C   APPPEL AUX RETENUES AMONT POUR LA SATISFACTION D UNE DEMANDE
C   L APPEL SE FAIT DE LA FACON SUIVANTE SELON NAP :
C     - NAP= 1  EL AROUSSIA PUIS SIDI SALEM PUIS NEBEUR
C     - NAP=2  SIDI SALEM PUIS NEBEUR
C     - NAP=3  NEBEUR
C
      INTEGER*2 DEFAX
      DOUBLE PRECISION C
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      COMMON/COM3/VMIN(12),HMIN(12),VMIN1(12)
      COMMON/COM4/HFIN(12),VFIN(12)
      COMMON/COM5/VL1,VL5,WL1,WL5
      QDX=DX
      FO1=0.
      FO2=0.
      FO3=0.
      DEFAX=0
      DEFIX=0.
      IF(QDX.LT.1.E-5)GO TO 200
      GO TO (10,50,100),NAP
C   APPEL A EL AROUSSIA
   10 CALL SATD1(QDX,VFIN(8),VMIN1(8),DEFAX,DEFIX,FO1)
      HFIN(8)=HT(VFIN(8),8)
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 200
      QDX=DEFIX
C   APPEL A SIDI SALEM
   50 CALL SATD1(QDX,VFIN(5),VMIN1(5),DEFAX,DEFIX,FO2)
      HFIN(5)=HT(VFIN(5),5)
      VL5=VL5+FO2
      IF(NAP.EQ.1)WL5=WL5+FO2
      IF(DEFAX.EQ.0)GO TO 200
      QDX=DEFIX
C   APPEL AU NEBEUR
  100 CALL SATD1(QDX,VFIN(1),VMIN1(1),DEFAX,DEFIX,FO3)
      HFIN(1)=HT(VFIN(1),1)
      IF(NAP.LE.2)VL1=VL1+FO3
      IF(NAP.EQ.1)WL1=WL1+FO3
  200 FO=FO1+FO2+FO3
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE CLASS1(NP,NA,IX,ID)
      DIMENSION IX(26,35),ID(26,35)
      DO 50 M=1,NP
      DO 30 I=1,NA
   30 ID(M,I)=I
```

```
   50 CONTINUE
      DO 100 M=1,NP
      DO 80 I=1,NA
      L=NA-I
      IF(L.EQ.0)L=1
      DO 70 N=1,L
      IF(IX(M,N).GE.IX(M,N+1))GO TO 70
      IP=IX(M,N)
      IK=ID(M,N)
      IX(M,N)=IX(M,N+1)
      ID(M,N)=ID(M,N+1)
      IX(M,N+1)=IP
      ID(M,N+1)=IK
   70 CONTINUE
   80 CONTINUE
  100 CONTINUE
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE BARTU3(HFIN,VFIN,SFIN,APPORT,SAPPO,QS,SQS,KB)
C SOUS-PROGRAMME POUR LE REMPLISSAGE D'UN BARRAGE(BILAN DES APPORTS ET
C     DE L'EVAPORATION A L'EXCLUSION DES PRELEVEMENTS.)
C    MODELE EAUTUN 3
C
      DOUBLE PRECISION C
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      COMMON/COM2/VMAX(12),HMAX(12),EV(12,12),EVA(12),MO
      COMMON/COM3/VMIN(12),HMIN(12),VMIN1(12)
      EVAP=EV(KB,MO)
      HD=HO(KB)
      VOMX=VMAX(KB)
      IF(VOMX-1.E-5)70,70,75
   70 QS=APPORT
      EVA(KB)=0.
      SFIN=SAPPO
      SQS=SAPPO
      GO TO 100
   75 HDEB=HFIN-EVAP
      IF(HDEB-HD-0.0001)80,80,81
   80 HDEB=HD
      VDEB=0.
      SDEB=0.
      GO TO 82
   81 VDEB=VT(HDEB,KB)
      IF(VDEB.LT.1.E-5)GO TO 80
      SDEB=VFIN*SFIN/VDEB
   82 EVA(KB)=VFIN-VDEB
      VFIN=VDEB+APPORT
      IF(VFIN-0.0001)83,83,84
   83 SFIN=0.
      VFIN=0.
      HFIN=HD
      QS=0.
      SQS=0.
      GO TO 100
   84 SFIN=(VDEB*SDEB+APPORT*SAPPO)/VFIN
      IF(VFIN-VOMX) 91,91,92
   91 QS=0.
      SQS=0.
      HFIN=HT(VFIN,KB)
      GO TO  100
   92 QS=VFIN-VOMX
      VFIN=VOMX
      SQS=SFIN
      HFIN=HT(VOMX,KB)
  100 RETURN
      END
C
C
```

```
      SUBROUTINE MELEAU(XD,SLIM,DI1,DI2,S1,S2,F1,F2,FO,SFO)
C  CALCUL DES FOURNITURES F1 ET F2 A PRELEVER A 2 SOURCES POUR
C  SATISFAIRE UNE DEMANDE XD COMPTE TENU DES DISPONIBILITES DI1 ET DI2
C  ET A MELANGER DE FACON QUE LA FOURNITURE F2 SOIT MAXIMALE ET QUE LA
C  SALINITE RESULTANTE FO N'EXCEDE PAS UNE VALEUR LIMITE SLIM
      DP1=DI1
      DP2=DI2
      QD=XD
      QD1=0.
      QD2=0.
      F1=0.
      F2=0.
      FO=0.
      SFO=0.
      IF(S2-SLIM)10,10,20
   10 QD2=QD
      F2=AMIN1(QD2,DP2)
      QD=QD-F2
      DP2=DP2-F2
      IF(QD.LT.0.001)GO TO 50
      QD1=QD
      IF(S1.GT.SLIM)QD1=AMIN1((F2*(SLIM-S2)/(S1-SLIM)),QD)
      F1=AMIN1(QD1,DP1)
      DP1=DP1-F1
      QD=QD-F1
      GO TO 100
   20 IF(S1-SLIM)25,25,100
   25 QD1=QD*(S2-SLIM)/(S2-S1)
      F1=AMIN1(QD1,DP1)
      QD2=F1*(SLIM-S1)/(S2-SLIM)
      F2=AMIN1(QD2,DP2)
      DP1=DP1-F1
      DP2=DP2-F2
      QD=QD-F1-F2
      IF(QD.LT.1.E-5)GO TO 50
      IF(DP1.LT.1.E-5)GO TO 100
      IF(DP1-QD)30,40,40
   30 F1=F1+DP1
      QD=QD-DP1
      DP1=0.
      GO TO 100
   40 F1=F1+QD
      DP1=DP1-QD
   50 QD=0.
  100 IF(F1.LT.1.E-5)F1=0.
      IF(F2.LT.1.E-5)F2=0.
      FO=F1+F2
      IF(FO.LT.1.E-5)RETURN
      SFO=(F1*S1+F2*S2)/FO
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SAL1(FO,SFO,SP,QC,SQC,CORCO)
C  CALCUL DE LA SALINITE D UNE FOURNITURE EFFECTUEE A PARTIR D UNE SEULE
C  SOURCE DE PRELEVEMENT ET DE LA SALINITE DES COLATURES
      SFO=0.
      IF(FO.LT.1.E-5)GO TO 10
      SFO=SP
   10 SQC=0.
      IF(QC.LT.1.E-5)GO TO 30
      SQC=FO*SFO*CORCO/QC
   30 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SAL2(FO,SFO,F1,F2,SP1,SP2,QC,SQC,CORCO)
C CALCUL DE LA SALINITE D UNE FOURNITURE EFFECTUEE A PARTIR DE 2 SOURCES
C  DE PRELEVEMENT ET DE LA SALINITE DES COLATURES
      SFO=0.
```

```
      SF1=SP1
      IF(F1.LT.1.E-5)SF1=0.
      SF2=SP2
      IF(F2.LT.1.E-5)SF2=0.
      IF(FO.LT.1.E-5)GO TO 10
      SFO=(F1*SF1+F2*SF2)/FO
   10 SQC=0.
      IF(QC.LT.1.E-5)GO TO 30
      SQC=FO*SFO*CORCO/QC
   30 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SURSAL(QSEL,HDEB,HFIN,SFIN,HPS,KMAX,CS,TS1,TS2)
C   SURSALURE DANS LA RETENUE DE SIDI SALEM
      DOUBLE PRECISION CS
      DIMENSION HAUT(14),SLONG(14),HPS(10),VPS(10),CS(3,10)
      DATA HAUT/82.,84.,87.,88.,90.,92.,94.,95.,101.,103.,105.,110.,
     1114.,118./,SLONG/0.,0.5,1.6,2.4,3.1,4.0,4.5,5.3,6.1,7.4,9.3,17.0,
     219.4,20.6/
      QSEL=0.
C     SURSALURE DUE AU BATILLAGE
      I=1
      IF(HFIN-HAUT(I))30,30,15
   15 I=I+1
      IF(HFIN-HAUT(I))20,20,15
   20 QSEL=TS1*1000.*(3.75-SFIN)*(SLONG(I-1)+((SLONG(I)-SLONG(I-1))*
     1(HFIN-HAUT(I-1))/(HAUT(I)-HAUT(I-1))))
      IF(QSEL.LT.0.0001)QSEL=0.
C     SURSALURE DUE A LA RESPIRATION DES RIVES
   30 X=HDEB-HFIN
      IF(X.LT.0.01)GO TO 40
      IF(HDEB.LT.HPS(1))GO TO 40
      VS1=V(HPS,CS,HDEB,KMAX)
      VS2=V(HPS,CS,HFIN,KMAX)
   35 QSEL=QSEL+(VS1-VS2)*TS2
   40 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE TOTA(FO,SFO,TFO,STFO)
C  TOTALISATION DES FOURNITURES MENSUELLES ET CALCUL DE LEUR SALINITE
      X=TFO+FO
      IF(X-1.E-5)15,15,20
   15 STFO=0.
      GO TO 25
   20 STFO=(STFO*TFO+FO*SFO)/X
   25 TFO=X
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE ENT1(IL)
C  IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU DU MODELE EAUTUN-3
      LOGICAL*1 DATE(26)
      CHARACTER*3 DD(12)
      CHARACTER*4 DEM(156)
      DIMENSION ID(26,13),IT(13),TI(13)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM9/D(26,12),TD(26)
      DATA DD/'SEP','OCT','NOV','DEC','JAN','FEV','MAR','AVR','MAI',
     1'JUN','JUL','AOU'/
      DATA DEM/'D1A','GHAR','DIMA','OU (','SURF','.)','D1B','GHAR','DIMA
     1','OU (','NAPP','E)','D2A','BULL','A RE','GGIA',' (SU','RF.)','D2B
     2','BULL','A RE','GGIA',' (NA','PPE)','D3','SRA','OUER','TANE',' ',
     3' ','D4','BOU','HEUR','TMA','5',' ','D5','BOU','HEUR','TMA','6+7',
     4' ','D6','BOU','HEUR','TMA','2B',
     5' ','D7','BOU','HEUR','TMA','1+2A',' ','D8','BOU','HEUR','TMA','4'
     6,' ','D9','BADR','OUNA',' ',' ',' ',' ','D10','TEST','OUR',' ',' ',' ',' ',
     7,'D11','LAKH','MESS',' ',' ',' ','D12','SILI','ANA-','EL A','ROUS'
```

```
     8,'SA','D13','MEDJ','EZ E','L BA','B',' ','D14','BORJ',' TOU','MI',
     9' ',' ','D15','BASS','E VA','LLEE',' 1',' ',
     *        'D16','BASS','E VA','LLEE',' 2',' ','D17','MATE','UR',' ',
     *' ',' ','D18','BIZE','RTE',' ',' ',' ','D19','CAP','SERR','ATH',
     *' ',' ','D20','SEJN','ANE',' ',' ',' ','D21','MORN','AG-C','AP-B',
     *'ON',' ','D22','SAHE','L',' ',' ',' ','D23','BESO','INS','EN R',
     *'OUTE',' ','D24','TUNI','S-CA','P-BO','N',' '/
      WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ,KPROG
  900 FORMAT('1'////' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T47,42('*'),15X,
     126A1/T47,'*',40X,'*',/T47,'*   DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI',I4,
     2'   *'/' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T47,'*',40X,'*'/
     3T47,'*',5X,'DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3',5X,'*'/T47,'*',40X,
     4'*'/T47,42('*')//////)
      DO 20 I=1,26
   20 ID(I,13)=0
      DO 30 J=1,13
   30 TI(J)=0.
      DO 50 I=1,26
      DO 40 J=1,12
      ID(I,J)=D(I,J)+0.5001
   40 TI(J)=TI(J)+D(I,J)
      ID(I,13)=TD(I)+0.5001
      TI(13)=TI(13)+TD(I)
   50 CONTINUE
      DO 60 J=1,13
   60 IT(J)=TI(J)+0.5001
      WRITE(IL,920)DD
  920 FORMAT(1X,132('=')/' :',5X,'DEMANDES EN EAU',5X,12(':  ',A3,'  '),
     1':  ANNEE :'/1X,132('-'))
      DO 100 I=1,26
      L1=(I-1)*6+1
      L2=L1+5
  100 WRITE(IL,930)(DEM(L),L=L1,L2),(ID(I,M),M=1,13)
  930 FORMAT(' : ',6A4,':',12(I6,' :'),I7,' :')
      WRITE(IL,950)(IT(M),M=1,13)
  950 FORMAT(1X,132('-')/' :',10X,'TOTAL',10X,':',12(I6,' :'),I7,
     1' :'/1X,132('='))
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE ENT2(IL)
C   IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS (MODELE EAUTUN-3)
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DOUBLE PRECISION C
      CHARACTER*4 BAR(36),DD(12)
      DIMENSION TEV(12),CR(12)
      DATA BAR/'  NE','BEUR','    ',' BEN',' MET','IR  ','BOU ','HEUR',
     1'TMA ',' KA','SSEB','    ','SIDI',' SAL','EM  ',' LA','KHME',
     2'SS  ',' SI','LIAN','A IV','EL A','ROUS','SIA ',
     3' JO','UMIN','E   ',' EL ','BARR','AK  ',' SE','JNAN','E   ',
     4' MOR','NAGU','IA  '/
      DATA DD/'SEP','OCT','NOV','DEC','JAN','FEV','MAR','AVR','MAI','JUN
     1','JUL','AOU'/
      COMMON/COM1/C(12,3,10),HP(12,10),VP(12,10),HO(12),KMAX(12),JVA(12)
      COMMON/COM2/VMAX(12),HMAX(12),EV(12,12),EVA(12),MO
      COMMON/COM3/VMIN(12),HMIN(12),VMIN1(12)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM12/NBAR,NUB(12),IAMS(12),ENVA(12),IACR(12)
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
      COMMON/COM14/VMNA1,CNAP1,SANAP1,A1LIM1,VMNA2,CNAP2,SANAP2,COLQ,
     1COLS,SALD5,SALD7,SALD21,SALD22,SLIM
      COMMON/COM15/HR(12,12),CR,KRES
      DO 100 I=1,12
      IF(MOD(I,2).NE.0)WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ
  900 FORMAT('1 MODELE DE SIMULATION EAUTUN3',T45,42('*'),15X,26A1/
     1T45,'*',40X,'*'/T45,'*   DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI',I4,'   *'
     2/' HORIZON',I5,T45,'*',40X,'*'/T45,'*   CARACTERISTIQUES DES AMENA
```

```
   3GEMENTS    *'/T45,'*',40X,'*'/T45,42('*'))
    IB1=I*3-2
    IB2=IB1+2
    WRITE(IL,910)(BAR(N),N=IB1,IB2),I
910 FORMAT (///50X,'BARRAGE DE ',3A4,' (NO:',I2,')'/50X,31('-')/)
    LMX=KMAX(I)+1
    KMX=KMAX(I)
    CU=VMAX(I)-VMIN(I)
    WRITE(IL,920)HO(I),HMIN(I),HMAX(I),VMIN(I),VMAX(I),CU
920 FORMAT(' HO=',F6.2,' M',3X,'HMIN=',F6.2,' M',3X,'HMAX=',F6.2,' M',
   13X,'VMIN=',F6.0,' KILO M3',3X,'VMAX=',F8.0,' KILO M3',3X,'CAPACITE
   2 UTILE=',F8.0,' KILO M3'/)
    WRITE(IL,930)KHORIZ,KMAX(I),(HP(I,L),L=1,LMX)
930 FORMAT(' COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON ',I4,' :'//7X,'-NOMB
   1RE DE TRONCONS DE PARABOLES:',I4/7X,'-HAUTEURS LIMITES  HP(L):  ',
   210F8.2)
    WRITE(IL,932)(VP(I,L),L=1,LMX)
932 FORMAT (7X,'-VOLUMES LIMITES  VP(L):  ',10F9.2)
    WRITE(IL,935)
935 FORMAT(7X,'-COEFFICIENTS DES PARABOLES:'/50X,'C(1,L)',16X,'C(2,L)'
   1,16X,'C(3,L)'/)
    WRITE(IL,940)(L,(C(I,K,L),K=1,3),L=1,KMX)
940 FORMAT(35X,'L =',I3,D18.7,2D22.7)
    IF(JVA(I).EQ.0)WRITE(IL,950)IAMS(I),ENVA(I)
950 FORMAT(/' ANNEE DE MISE EN SERVICE :',I5,10X,'ENVASEMENT ANNUEL MO
   1YEN :',F6.0,' KILO M3'/)
    IF(JVA(I).EQ.1)WRITE(IL,952)IAMS(I),ENVA(I)
952 FORMAT(/' ANNEE DE MISE EN SERVICE :',I5, 8X,'ENVASEMENT ANNUEL MO
   1YEN :',F6.0,' KILO M3'3X,'RETENUE TOTALEMENT ENVASEE'/)
    TEV(I)=0.
    DO 20 M=1,12
 20 TEV(I)=TEV(I)+EV(I,M)
100 CONTINUE
    WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ
    WRITE(IL,960)DD
960 FORMAT( ///45X,'EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)'/45X,40('
   1-')//7X,'BARRAGE',12(5X,A3),4X,'ANNEE'/)
    DO 110 I=1,12
    IB1=I*3-2
    IB2=IB1+2
110 WRITE(IL,962)(BAR(N),N=IB1,IB2),(EV(I,M),M=1,12),TEV(I)
962 FORMAT(3X,3A4,13F8.3)
    IF(KRES.EQ.0)GO TO 160
    WRITE(IL,965)DD
965 FORMAT(///36X,'COTES D ALERTE (EN METRES) POUR LA RESTRICTION A LA
   1 FOURNITURE'/36X,61('-')//7X,'BARRAGE',12(5X,A3),6X,'CR'/)
    DO 150 I=1,12
    IB1=I*3-2
    IB2=IB1+2
150 WRITE(IL,968)(BAR(N),N=IB1,IB2),(HR(I,M),M=1,12),CR(I)
968 FORMAT(3X,3A4,12F8.2,F9.3)
160 WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ
    WRITE(IL,970)Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,
   1Z5J17,Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12
970 FORMAT(///' CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIE
   1RS M3/MOIS :'//4X,'Z3J2',5X,'Z3J3',5X,'Z6J5',5X,'Z6J3',5X,'Z6J7',
   25X,'Z7J6',5X,'Z7J7',5X,'Z8J8',5X,'Z8J9',4X,'Z5J17',4X,'Z9J16',
   35X,'Z9R1',5X,'Z9R2',3X,'Z17J12'//14F9.0//)
    WRITE(IL,972)ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,Z19J10,
   1Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
972 FORMAT(3X,'ZJ1213',3X,'ZJ1315',4X,'ZJ15E',3X,'ZJ1314',3X,'ZJ14R1',
   13X,'ZJ14R2',3X,'Z19J10',3X,'Z19J11',3X,'ZJ12R1',3X,'ZJ1112',3X,
   2'Z21J11',3X,'Z2021',3X,'ZR1R2'//14F9.0)
    WRITE(IL,974)
974 FORMAT (/' Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)',T45,'Z5J17  PRELE
   1VEMENT DANS BEN METIR',T87,'ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA'/
   2' Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2',T45,'Z9J16  PRELEVEMENT D
   3ANS KASSEB',T87,'ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA'/
   4' Z6J5 PRELEVEMENT DANS BOU HEURTMA (AO)',T45,'Z9R1   ADDUCTION DE
   5 KASSEB A MORNAGUIA',T87,'Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE'/
```

```
     6' Z6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2',T45,'Z9R2   ADDUCTION DE
     7 KASSEB A GDIR-LGOULA',T87,'Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK'/
     8' Z6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1',T45,'Z17J12 CANAL DE EL
     9AROUSSIA A BEJAOUA',T87,'ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA'/
     *' Z7J6 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)',T45,'ZJ1213 CANAL DE BEJ
     1AOUA A POMPAGES TUNIS',T87,'ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA'/
     2' Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)',   T45,'ZJ1315 CANAL
     3EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS',T87,'Z21J11 DE SEJANE VERS SIDI M BAR
     4EK'/' Z8J8 MEJERDAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)',   T45,'ZJ15E  CAN
     5AL A ST. EPURATION POUR SAHEL',T87,'Z2021  DE SIDI EL BARRAK VERS
     6SEJNANE'/' Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA',T45,'ZJ1314 PRIS
     7E CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)',T87,'ZR1R2  DE MORNAGUIA VERS GDIR
     8 EL GOULA')
      WRITE(IL,980)VMNA1,VMNA2,SANAP1,SANAP2,CNAP1,CNAP2,A1LIM1
  980 FORMAT(//' CARACTERISTIQUES DES NAPPES :'//67X,'NAPPE 1',8X,'NAPPE
     1 2'//5X,'CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)',16X,2(F10.0,
     25X)/5X,'SALINITE (G/L)',46X,2(F6.1,9X)/5X,'COEFFICIENT D ALIMENTAT
     3ION',34X,2(F7.2,8X)/5X,'SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH
     4EN MILLIERS M3)',4X,F6.0)
      WRITE(IL,990)COLQ,COLS
  990 FORMAT(//' COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATI
     1ON :'/5X,'-RESTITUTION DE L EAU:',F6.3,15X,'-RESTITUTION DU SEL: '
     2,F6.3)
      WRITE(IL,1000)SLIM,SALD5,SALD7,SALD21,SALD22
 1000 FORMAT(//' SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE :',F5.2,
     1' G/L'/' SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE  D5 ',F6.2,' G/L'/
     220X,'POUR LA DEMANDE  D7 ',F6.2,' G/L'/ 20X,'POUR LA DEMANDE D21 '
     3,F6.2,' G/L'/ 20X,'POUR LA DEMANDE D22 ',F6.2,' G/L')
   200 RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE ENT3(IL)
C  IMPRESSION DES DONNEES RELATIVES A LA SURSALURE DANS SIDI SALEM
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DOUBLE PRECISION CSS
      COMMON/COM16/CSS(3,10),HPS(10),VPS(10),KMXS,TAUXS1,TAUXS2
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ
  900 FORMAT('1 MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T45,42('*'),13X,26A1/
     1T45,'*',40X,'*'/T45,'*   DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI',I4,'   *'
     2/' HORIZON',I5,T45,'*',40X,'*'/T45,'*       SURSALURE DANS SIDI SA
     3LEM',8X,'*'/T45,'*',40X,'*'/T45,42('*')/)
      LMXS=KMXS+1
      WRITE(IL,950)KMXS,(HPS(L),L=1,LMXS)
  950 FORMAT(////15X,'COURBE CAPACITE/HAUTEUR DE LA RESERVE SOUTERRAINE'
     1//22X,'-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES:',I4/22X,'-HAUTEURS LIMITE
     2S HP(L):',2X,10F8.2)
      WRITE(IL,960)(VPS(L),L=1,LMXS)
  960 FORMAT(22X,'-VOLUMES LIMITES  VP(L):',2X,10F8.2)
      WRITE(IL,970)
  970 FORMAT(22X,'-COEFFICIENTS:'/39X,'C(1,L)',16X,'C(2,L)',16X,'C(3,L)'
     1/)
      WRITE(IL,980)(L,(CSS(K,L),K=1,3),L=1,KMXS)
  980 FORMAT(25X,'L =',I3,E18.7,2E22.7)
      WRITE(IL,990)TAUXS1,TAUXS2
  990 FORMAT(///15X,'TAUX DE VULNERABILITE (BATILLAGE)',25X,'TAUXS1 =',
     1F5.2/15X,'SALINITE DE L EAU RESTITUEE PAR TRANSPIRATION DES BERGES
     2  TAUXS2 =',F4.1,' G/L')
      WRITE(IL,995)
  995 FORMAT('1')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SATUR(IA)
C   CALCUL DE L ETAT DE SATURATION DES CONDUITES (MODELE EAUTUN-3)
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
```

```
      COMMON/COM19/COND(20,12),ISAT(20,12),ITSAT(20,35),QMAX(20),
     1TCOND(20)
      QMAX(1)=Z3J3
      QMAX(2)=Z6J3
      QMAX(3)=Z6J5
      QMAX(4)=Z6J7
      QMAX(5)=Z7J6
      QMAX(6)=Z19J10
      QMAX(7)=Z19J11
      QMAX(8)=Z2021
      QMAX(9)=Z21J11
      QMAX(10)=ZJ12R1
      QMAX(11)=ZJ1112
      QMAX(12)=Z17J12
      QMAX(13)=ZJ1213
      QMAX(14)=ZJ1315
      QMAX(15)=ZJ15E
      QMAX(16)=ZJ14R1
      QMAX(17)=ZJ14R2
      QMAX(18)=ZR1R2
      QMAX(19)=Z9R1
      QMAX(20)=Z9R2
      DO 10 N=1,20
      TCOND(N)=0.
      ITSAT(N,IA)=0
      DO 5 M=1,12
      ISAT(N,M)=0
      IF(COND(N,M).GE.QMAX(N)-0.1)ISAT(N,M)=1
      ITSAT(N,IA)=ITSAT(N,IA)+ISAT(N,M)
    5 TCOND(N)=TCOND(N)+COND(N,M)
   10 CONTINUE
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SORTI1(IW)
C  IMPRESSION DES RESULTATS MENSUELS DU MODELE EAUTUN-3 :
C    TABLEAUX ANNUELS DES DEFICITS,DEFAILLANCES ET FOURNITURES
C    POUR CHAQUE DEMANDE
      INTEGER*2 DFA(26,12),TFA(26)
      CHARACTER*4 DD,BB,SU1,SU2,SU3,NN,CC
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION DD(12),DFI(26,12),FO(26,12),SFO(26,12),TFI(26),TFO(26),
     1STFO(26),FOP(7,12),TFOP(7),BB(5),NN(5),CC(25),FOR(5,12),TFOR(5)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM18/DFA,DFI,FO,SFO,TFA,TFI,TFO,STFO,FOP,TFOP,FOR,TFOR
      DATA DD/'SEP','OCT','NOV','DEC','JAN','FEV','MAR','AVR','MAI',
     1'JUN','JUL','AOU'/,BB/'    ',' (SU','ITE ','1)','2)'/
      DATA CC/'1A','1B','2A','2B','3','4','5','6','7','8','9','10','11',
     1'12','13','14','15','16','17','18','19','20','21','22','23'/
      SU1=BB(1)
      SU2=BB(1)
      SU3=BB(1)
      WRITE(IW,900)NUM
  900 FORMAT('1'/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',10X,51('-'),T117,
     1'ESSAI',I4)
      WRITE(IW,910)IA,SU1,SU2,SU3,KHORIZ,KPROG,DATE
  910 FORMAT(T41,':',49X,':'/T41,': SATISFACTION DES DEMANDES',4X,
     1'ANNEE',I3,2A4,A2,' :'/' HORIZON',I5,'  PROG.DE DEMANDES',I3,T41,
     2':',49X,':', 8X,26A1/T41,51('-')/)
      DO 100 I=1,5
      N1=5*(I-1)+1
      N2=N1+4
      DO 5 N=1,5
    5 NN(N)=CC(N1+N-1)
      IF(I.NE.3)GO TO 10
      SU3=BB(4)
      WRITE(IW,920)
  920 FORMAT(  3X,'DEMANDE 1A  GHARDIMAOU 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  4  BO
     1U HEURTMA 5',T85,' FO = FOURNITURE EN MILLIERS DE M3'/
```

```
   23X,'DEMANDE 1B  GHARDIMAOU 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  5  BOU HEURTMA
   3 6+7',T85,'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/
   43X,'DEMANDE 2A  BULLA REGGIA 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  6  BOU HEURT
   5MA 2B',T85,'DFA = DEFAILLANCE (O OU 1)'/
   63X,'DEMANDE 2B  BULLA REGGIA 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  7  BOU HEURT
   7MA 1+2A',T85,'DFI = DEFICIT EN MILLIERS DE M3'/
   83X,'DEMANDE  3  SRA OUERTANE',T45,'DEMANDE  8  BOU HEURTMA 4',
   9T85,'  T = TOTAL ANNUEL')
    GO TO 15
 10 IF(I.NE.5)GO TO 20
    SU3=BB(5)
    WRITE(IW,930)
930 FORMAT(3X,'DEMANDE  9  BADROUNA',T45,'DEMANDE 14  BORJ TOUMI',
   1T85,' FO = FOURNITURE EN MILLIERS DE M3'/
   23X,'DEMANDE 10  TESTOUR',T45,'DEMANDE 15  BASSE VALLEE 1',
   3T85,'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/
   43X,'DEMANDE 11  LAKHMESS',T45,'DEMANDE 16  BASSE VALLEE 2',
   5T85,'DFA = DEFAILLANCE (O OU 1)'/
   63X,'DEMANDE 12  SILIANA-AROUSSA',T45,'DEMANDE 17  MATEUR',
   7T85,'DFI = DEFICIT EN MILLIERS DE M3'/
   83X,'DEMANDE 13  MEDJEZ EL BAB',T45,'DEMANDE 18  BIZERTE',
   9T85,'  T = TOTAL ANNUEL')
 15 SU1=BB(2)
    SU2=BB(3)
    WRITE(IW,900)NUM
    WRITE(IW,910)IA,SU1,SU2,SU3,KHORIZ,KPROG,DATE
 20 WRITE(IW,940)(NN(N),N=1,5)
940 FORMAT(1X,130('-')/' :    :',5(6X,'DEMANDE ',A3,7X,':')/
   1' : M :',125('-')/' :    :',5('     FO     SFO DFA    DFI :')/
   21X,130('-'))
    DO 30 M=1,12
 30 WRITE(IW,950)DD(M),(FO(N,M),SFO(N,M),DFA(N,M),DFI(N,M),N=N1,N2)
950 FORMAT(' :',A3,':',5(F9.0,F4.1,I3,F8.0,':'))
    WRITE(IW,960)(TFO(N),STFO(N),TFA(N),TFI(N),N=N1,N2)
960 FORMAT(1X,130('-')/' : T :',5(F9.0,F4.1,I3,F8.0,':')/
   11X,130('-')///)
100 CONTINUE
    WRITE(IW,970)
970 FORMAT(1X,130('-')/1X,':',T20,'DEMANDE 24 = EAU POTABLE POUR TUNIS
   1 + CAP-BON',T84,':',T96,'REMPLISSAGE DE MORNAGUIA',T131,':'/
   21X,130('-')/' :    :',T26,'FOURNITURES EN MILLIERS DE M3',T71,
   3':  PENURIES  :',T93,'FOURNITURES EN MILLIERS DE M3',T131,':'/
   4' : M :',125('-')/' :    :',4X,'F1',5X,'F2',5X,'F3',5X,'F4',5X,'F5'
   5,5X,'F6',5X,'F7  :',4X,'FO   SFO :   DFI   DFA:',4X,'F2',5X,'F3',
   65X,'F4',5X,'F5',5X,'F6  :',4X,'FO   :'/1X,130('-'))
    TFOR1=0.
    DO 200 M=1,12
    FOR1=0.
    DO 150 N=1,5
150 FOR1=FOR1+FOR(N,M)
    TFOR1=TFOR1+FOR1
200 WRITE(IW,980)DD(M),(FOP(N,M),N=1,7),FO(26,M),SFO(26,M),DFI(26,M),
   1DFA(26,M),(FOR(N,M),N=1,5),FOR1
980 FORMAT(1X,':',A3,':',7F7.0,' :',F8.0,F4.1,' :',F8.0,I3,' :',
   15F7.0,' :',F8.0,' :')
    WRITE(IW,990)(TFOP(N),N=1,7),TFO(26),STFO(26),TFI(26),TFA(26),
   1(TFOR(N),N=1,5),TFOR1
990 FORMAT(1X,130('-')/1X,': T :',7F7.0,' :',F8.0,F4.1,' :',F8.0,I3,
   1' :',5F7.0,' :',F8.0,' :'/1X,130('-')//)
    WRITE(IW,995)
995 FORMAT  (3X,'DEMANDE 19  CAP SERRATH',T45,'F1 = FOURNITURE DE BEN
   1METIR',T85,' FO = FOURNITURE EN MILLIERS DE M3'/
   23X,'DEMANDE 20  SEJNANE',T45,'F2 = FOURNITURE DE KASSEB',T85,
   3'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/3X,'DEMANDE 21  MORNAG +
   4CAP-BON',T45,'F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH',T85,'DFA = DEFAILLAN
   5CE (O OU 1)'/3X,'DEMANDE 22  SAHEL',T45,'F4 = FOURNITURE DU JOUMIN
   6E',T85,'DFI = DEFICIT EN MILLIERS DE M3'/3X,'DEMANDE 23  BESOINS E
   7N ROUTE',T45,'F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK',T85,
   8'  T = TOTAL ANNUEL'/15X,'BEN METIR-TUNIS',T45,'F6 = FOURNITURE DE
   9 SEJNANE'/1X,T45,'F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA')
```

```
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE SORTI2(L)
C     IMPRESSION DES TABLEAUX DONNANT L ETAT MENSUEL DES RESERVOIRS
C     POUR LE MODELE EAUTUN-3
C    POSSIBILITE DE CHOISIR L ORDRE ET LE NOMBRE DES RESERVOIRS
      LOGICAL*1 DATE(26)
      CHARACTER*4 BAR(36),BB(3),CC(7),SU1,SU2
      DIMENSION HAU(12,13),SAL(12,13),EVP(12,13),
     1APP(12,13),SAP(12,13),DEV(12,13),UTI(12,13),VOL(12,13)
      DATA BAR/'  NE','BEUR','    :',' BEN',' MET','IR :','BOU ','HEUR',
     1'TMA:','  KA','SSEB','    :','SIDI',' SAL','EM :','  LA','KHME',
     2'SS :','  SI','LIAN','A   :','EL A','ROUS','SIA:','  JO','UMIN',
     3'E  :',' EL ','BARR','AK :','  SE','JNAN','E  :',
     4' MOR','NAGU','IA :'/
      DATA BB/'    ',' (SU','ITE)'/
      DATA CC/'HAU','VOL','SAL','APP','EVA','DEV','UTI'/
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM10/HAU,VOL,SAL,APP,SAP,DEV,UTI,EVP
      COMMON/COM12/NOBAR,NUB(12),IAMS(12),ENVA(12),IACR(12)
      SU1=BB(1)
      SU2=BB(1)
      WRITE(L,9210)NUM
 9210 FORMAT('1'/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',10X,51('-'),T117,
     1'ESSAI',I4)
      WRITE(L,9220)IA,SU1,SU2,KHORIZ,KPROG,DATE
 9220 FORMAT(T41,':',49X,':'/T41,':',7X,'ETAT DES RESERVOIRS',5X,
     1'ANNEE',I4,2A4,' :'/' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T41,':'
     2,49X,':', 8X,26A1/T41,51('-')/
     31X,130('-')/' :  BARRAGE   :',7X,':   SEP      OCT      NOV      DEC
     4    JAN      FEV      MAR      AVR      MAI      JUN      JUL      AOU    :
     5    ANNEE  :'/1X,130('-'))
      DO 4500 K=1,NOBAR
      I=NUB(K)
      IF(K.NE.7)GO TO 4200
      SU1=BB(2)
      SU2=BB(3)
      WRITE(L,9225)
 9225 FORMAT (/' HAU = HAUTEUR DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (METRES)',
     1T55,'APP = APPORTS DANS LA RETENUE (1000 M3)',
     2T100,'UTI = UTILISATIONS (1000 M3)'/
     3' VOL = VOLUME DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (1000 M3)',
     4T55,'EVA = VOLUME EVAPORE (1000 M3)'/
     5' SAL = SALINITE DE LA RETENUE EN FIN DE MOIS (G/L)',
     6T55,'DEV = DEVERSEMENTS (1000 M3)')
      WRITE(L,9210)NUM
      WRITE(L,9220)IA,SU1,SU2,KHORIZ,KPROG,DATE
 4200 IB1=I*3-2
      IB2=IB1+2
      WRITE(L,9340)CC(1),(HAU(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9342)CC(2),(VOL(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9344)CC(3),(SAL(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9346)(BAR(N),N=IB1,IB2),CC(4),(APP(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9342)CC(5),(EVP(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9342)CC(6),(DEV(I,M),M=1,13)
      WRITE(L,9342)CC(7),(UTI(I,M),M=1,13)
 9340 FORMAT(' :',11X,':  ',A3,'  :',12F8.2,' :',F9.2,' :')
 9342 FORMAT(' :',11X,':  ',A3,'  :',12F8.0,' :',F9.0,' :')
 9344 FORMAT(' :',11X,':  ',A3,'  :',12F8.2,' :',F9.2,' :')
 9346 FORMAT(' :',3A4,2X,A3,'  :',12F8.0,' :',F9.0,' :')
      WRITE(L,9350)
 9350 FORMAT(1X,130('-'))
 4500 CONTINUE
      WRITE(L,9225)
      RETURN
      END
C
C
```

```
      SUBROUTINE SORTI3(IW)
C  RESULTATS MENSUELS DU MODELE EAUTUN-3 : IMPRESSION DE L ETAT MENSUEL
C  DES CONDUITES
      LOGICAL*1 DATE(26)
      CHARACTER*3 DD(12)
      CHARACTER*6 NOM(20)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
      COMMON/COM19/COND(20,12),ISAT(20,12),ITSAT(20,35),QMAX(20),
     1TCOND(20)
      DATA DD/'SEP','OCT','NOV','DEC','JAN','FEV','MAR','AVR','MAI',
     1'JUN','JUL','AOU'/
      DATA NOM/'C3J3','C6J3','C6J5','C6J7','C7J6','C19J10','C19J11',
     1'C2021','C21J11','CJ12R1','CJ1112','C17J12','CJ1213','CJ1315',
     2'CJ15E','CJ14R1','CJ14R2','CR1R2','C9R1','C9R2'/
      WRITE(IW,900)NUM,IA,KHORIZ,KPROG,DATE
  900 FORMAT('1'/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T42,45('-'),T117,
     1'ESSAI',I4/1X,T42,':',T86,':'/1X,T42,':',6X,'ETAT DES CONDUITES
     2 ANNEE',I4,T86,':'/' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T42,':',
     3T86,':',T100,26A1/1X,T42,45('-')/)
      DO 100 I=1,2
      N1=10*(I-1)+1
      N2=N1+9
      WRITE(IW,920)(NOM(N),N=N1,N2),(QMAX(N),N=N1,N2)
  920 FORMAT(1X,125('-')/' :    :',10(2X,A6,3X,':')/' :    :',10(' (',F7.0
     1,') :')/' : M :',120('-')/' :    :',10('VOLUME  SAT:')/1X,125('-'))
      DO 30 M=1,12
   30 WRITE(IW,930)DD(M),(COND(N,M),ISAT(N,M),N=N1,N2)
  930 FORMAT(' :',A3,':',10(F7.0,I3,' :'))
      WRITE(IW,940)(TCOND(N),ITSAT(N,IA),N=N1,N2)
  940 FORMAT(1X,125('-')/' : T :',10(F7.0,I3,' :')/1X,125('-')/)
  100 CONTINUE
      WRITE(IW,950)
  950 FORMAT(/1X,'C3J3   DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2',T45,'C21J11 D
     1E SEJNANE VERS SIDI M"BAREK',T87,'CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOU
     2LA'/1X,'C6J3   DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2',T45,'CJ12R1 DE S
     3IDI M"BAREK VERS MORNAGUIA',T87,'CR1R2  DE MORNAGUIA A GDIR EL GOU
     4LA'/1X,'C6J5   PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (AO)',T45,'CJ1112 DE S
     5IDI M"BAREK VERS BEJAOUA',T87,'C9R1   ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-L
     6GOULA'/ ' C6J7   DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1',T45,'C17J12 CA
     7NAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA',T87,'C9R2   ADDUCTION DE KASSEB A MO
     8RNAGUIA'/1X,'C7J6   DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)',T45,'CJ1213
     9CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS',T87,'VOLUME QUANTITE TRANSFEREE
     * EN 1000 M3'/1X,'C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE',T45,'CJ1315 CANA
     1L EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS',T87,'SAT    ETAT DE SATURATION DE L
     2A CONDUITE'/1X,'C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M"BAREK',T45,'CJ15E  C
     3ANAL A ST.D"EPURATION POUR SAHEL',T96,'-SAT = 0 NON SATUREE'/1X,
     4'C2021  DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE',T45,'CJ14R1 DU CANAL VERS
     5MORNAGUIA',T96,'-SAT = 1 SATUREE')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE RECA1(IL)
C  RECAPITULATIF 1 DU PROGRAMME EAUTUN-3 : SATISFACTION DES DEMANDES
C  RESULTATS ANNUELS DES DEFICITS (EN MILLIERS DE M3 ET EN % DE LA DEMANDE)
C  ET DES DEFAILLANCES
      CHARACTER*4 CC(26),NN(9),BB(5),SU1,SU2,SU3
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION ID(26),ITD(26),IXFI(26,35),IX(26)
      COMMON/COM6/IDFA(26,35),ITFA(26),ITFI(26)
      COMMON/COM7/IDFI(26,35)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM9/D(26,12),TD(26)
      DATA BB/'    ',' (SU','ITE ','1)','2)'/
      DATA CC/'1A','1B','2A','2B','3','4','5','6','7','8','9','10','11',
     1'12','13','14','15','16','17','18','19','20','21','22','23','24'/
      SU1=BB(2)
```

```
      SU2=BB(3)
      SU3=BB(4)
      DO 6 N=1,26
      DO 4 I=1,NOAN
    4 IXFI(N,I)=0
    6 ID(N)=ITFI(N)/(NOAN*1.)+0.5
      DO 12 N=1,26
      ITD(N)=TD(N)+0.01
      IX(N)=0
      IF(ITD(N).EQ.0)GO TO 12
      IX(N)=(ITFI(N)*100.)/(ITD(N)*NOAN*1.)+0.5
      DO 10 I=1,NOAN
   10 IXFI(N,I)=(IDFI(N,I)*100.)/ITD(N)+0.5
   12 CONTINUE
      DO 100 I=1,3
      WRITE(IL,900)
  900 FORMAT('1'/1X,T46,42('-')/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T46,
     1':',T87,':')
      IF(I.EQ.1)WRITE(IL,902)NUM
  902 FORMAT(1X,T46,':',6X,'RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,T87,':')
      N1=9*(I-1)+1
      N2=N1+8
      IF(I.NE.3)GO TO 15
      N2=N2-1
      SU3=BB(5)
   15 ND=N2-N1+1
      DO 20 N=1,ND
   20 NN(N)=CC(N1+N-1)
      IF(I.NE.1)WRITE(IL,904)NUM,SU1,SU2,SU3
  904 FORMAT(1X,T46,': RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,2A4,A2,' :')
      WRITE(IL,906)KHORIZ,KPROG,DATE
  906 FORMAT(' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T46,':',T87,':',
     1T103,26A1/1X,T46,':',7X,'SATISFACTION DES DEMANDES',T87,':'/
     21X,T46,':',T87,':'/1X,T46,42('-')/)
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,910)(NN(N),N=1,9)
  910 FORMAT(1X,132('-')/' :     :',9(' DEMANDE ',A2,' :')/' : AN ',
     1127('-')/' :     :',9('DFA   DFI  % :')/1X,132('-'))
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,912)(NN(N),N=1,8)
  912 FORMAT(1X,118('-')/' :     :',8(' DEMANDE ',A2,' :')/' : AN ',
     1113('-')/' :     :',8('DFA   DFI  % :')/1X,118('-'))
      DO 30 J=1,NOAN
   30 WRITE(IL,920)J,(IDFA(N,J),IDFI(N,J),IXFI(N,J),N=N1,N2)
  920 FORMAT(' :',I3,' :',9(I2,I7,I4,':'))
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,930)(ITFA(N),ITFI(N),N=N1,N2),(ID(N),IX(N),
     1N=N1,N2)
  930 FORMAT(1X,132('-')/' :TOT.:',9(I3,I8,'  :')/1X,132('-')/' :MOY.:',
     19(I9,I4,':')/1X,132('-'))
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,932)(ITFA(N),ITFI(N),N=N1,N2),(ID(N),IX(N),
     1N=N1,N2)
  932 FORMAT(1X,118('-')/' :TOT.:',8(I3,I8,'  :')/1X,118('-')/' :MOY.:',
     18(I9,I4,':')/1X,118('-'))
      GO TO (40,50,60),I
   40 WRITE(IL,940)
      GO TO 100
   50 WRITE(IL,950)
      GO TO 100
   60 WRITE(IL,960)
  100 CONTINUE
  940 FORMAT(//3X,'DEMANDE 1A  GHARDIMAOU 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  4  BO
     1U HEURTMA 5',T85,'DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)'/
     23X,'DEMANDE 1B  GHARDIMAOU 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  5  BOU HEURTMA
     3 6+7',T85,'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
     43X,'DEMANDE 2A  BULLA REGGIA 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  6  BOU HEURT
     5MA 2B',T85,'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     63X,'DEMANDE 2B  BULLA REGGIA 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  7  BOU HEURT
     7MA 1+2A'/3X,'DEMANDE  3  SRA OUERTANE')
  950 FORMAT(//3X,'DEMANDE  8  BOU HEURTMA 4',T45,'DEMANDE 13  MEDJEZ EL
     1 BAB',T85,'DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)'/
     23X,'DEMANDE  9  BADROUNA',T45,'DEMANDE 14  BORJ TOUMI',T85,
     3'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
```

```
     43X,'DEMANDE 10  TESTOUR',T45,'DEMANDE 15  BASSE VALLEE 1',
     5T85,'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     63X,'DEMANDE 11  LAKHMESS',T45,'DEMANDE 16  BASSE VALLEE 2'/
     73X,'DEMANDE 12  SILIANA-AROUSSA')
  960 FORMAT(//3X,'DEMANDE 17  MATEUR',T45,'DEMANDE 21  MORNAG + CAP-BON
     1',T85,'DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)'/
     23X,'DEMANDE 18  BIZERTE',T45,'DEMANDE 22  SAHEL',
     3T85,'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
     43X,'DEMANDE 19  CAP SERRATH',T45,'DEMANDE 23  BESOINS EN ROUTE',
     5T85,'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     63X,'DEMANDE 20  SEJNANE',T45,'DEMANDE 24  TUNIS + CAP-BON (EAU POT
     7ABLE)')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE RECA2(IL)
C  RECAPITULATIF 2 DU PROGRAMME EAUTUN-3 : DEFICITS ANNUELS CLASSES
C  APPEL DU SOUS-PROGRAMME CLASS1
      CHARACTER*4 CC(26),NN(9),BB(5),SU1,SU2,SU3
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION ID(26,35),ITD(26),IXFI(26,35)
      COMMON/COM7/IDFI(26,35)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM9/D(26,12),TD(26)
      DATA BB/'    ',' (SU','ITE ','1)','2)'/
      DATA CC/'1A','1B','2A','2B','3','4','5','6','7','8','9','10','11',
     1'12','13','14','15','16','17','18','19','20','21','22','23','24'/
      SU1=BB(2)
      SU2=BB(3)
      SU3=BB(4)
      CALL CLASS1(26,NOAN,IDFI,ID)
      DO 12 N=1,26
      ITD(N)=TD(N)+0.01
      DO 10 I=1,NOAN
      IXFI(N,I)=0
      IF(ITD(N).EQ.0)GO TO 10
      IXFI(N,I)=(IDFI(N,I)*100.)/ITD(N)+0.5
   10 CONTINUE
   12 CONTINUE
      DO 100 I=1,3
      WRITE(IL,900)
  900 FORMAT('1'/1X,T46,42('-')/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T46,
     1':',T87,':')
      IF(I.EQ.1)WRITE(IL,902)NUM
  902 FORMAT(1X,T46,':',6X,'RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,T87,':')
      N1=9*(I-1)+1
      N2=N1+8
      IF(I.NE.3)GO TO 15
      N2=N2-1
      SU3=BB(5)
   15 ND=N2-N1+1
      DO 20 N=1,ND
   20 NN(N)=CC(N1+N-1)
      IF(I.NE.1)WRITE(IL,904)NUM,SU1,SU2,SU3
  904 FORMAT(1X,T46,': RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,2A4,A2,' :')
      WRITE(IL,906)KHORIZ,KPROG,DATE
  906 FORMAT(' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T46,':',T87,':',
     1T103,26A1/1X,T46,':',8X,'DEFICITS ANNUELS CLASSES',T87,':'/
     21X,T46,':',T87,':'/1X,T46,42('-')/)
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,910)(NN(N),N=1,9),(ITD(N),N=N1,N2)
  910 FORMAT(1X,132('-')/' :     :',9('  DEMANDE ',A2,' :')/' :     :',
     19(I9,4X,':')/' :RANG',127('-')/' :     :',9('AN    DFI  % :')/
     21X,132('-'))
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,912)(NN(N),N=1,8),(ITD(N),N=N1,N2)
  912 FORMAT(1X,118('-')/' :     :',8('  DEMANDE ',A2,' :')/' :     :',
     18(I9,4X,':')/' :RANG',113('-')/' :     :',8('AN    DFI  % :')/
     21X,118('-'))
      DO 30 J=1,NOAN
   30 WRITE(IL,920)J,(ID(N,J),IDFI(N,J),IXFI(N,J),N=N1,N2)
```

```
  920 FORMAT(' :',I3,' :',9(I2,I7,I4,':'))
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,930)
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,932)
  930 FORMAT(1X,132('-')//3X,'DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :'/)
  932 FORMAT(1X,118('-')//3X,'DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :'/)
      GO TO (40,50,60),I
   40 WRITE(IL,940)
      GO TO 100
   50 WRITE(IL,950)
      GO TO 100
   60 WRITE(IL,960)
  100 CONTINUE
  940 FORMAT(  3X,'DEMANDE 1A  GHARDIMAOU 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  4  BO
     1U HEURTMA 5',T85,'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE 1B  GHARDIMAOU 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  5  BOU HEURTMA
     3 6+7',T85,'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     43X,'DEMANDE 2A  BULLA REGGIA 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  6  BOU HEURT
     5MA 2B'/
     63X,'DEMANDE 2B  BULLA REGGIA 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  7  BOU HEURT
     7MA 1+2A'/3X,'DEMANDE  3  SRA OUERTANE')
  950 FORMAT(  3X,'DEMANDE  8  BOU HEURTMA 4',T45,'DEMANDE 13  MEDJEZ EL
     1 BAB',T85,'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE  9  BADROUNA',T45,'DEMANDE 14  BORJ TOUMI',T85,
     3'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     43X,'DEMANDE 10  TESTOUR',T45,'DEMANDE 15  BASSE VALLEE 1'/
     53X,'DEMANDE 11  LAKHMESS',T45,'DEMANDE 16  BASSE VALLEE 2'/
     63X,'DEMANDE 12  SILIANA-AROUSSA')
  960 FORMAT(  3X,'DEMANDE 17  MATEUR',T45,'DEMANDE 21  MORNAG + CAP-BON
     1',T85,'DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE 18  BIZERTE',T45,'DEMANDE 22  SAHEL',
     3T85,'  % = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE'/
     43X,'DEMANDE 19  CAP SERRATH',T45,'DEMANDE 23  BESOINS EN ROUTE'/
     53X,'DEMANDE 20  SEJNANE',T45,'DEMANDE 24  TUNIS + CAP-BON (EAU POT
     6ABLE)')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE RECA3(IL)
C  RECAPITULATIF 3 DU PROGRAMME EAUTUN-3 : FOURNITURES EN EAU ET LEURS SALINITES
C  RESULTATS ANNUELS
      CHARACTER*4 CC(26),NN(9),BB(5),SU1,SU2,SU3
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION ID(26),ITX(13)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM9/D(26,12),TD(26)
      COMMON/COM11/IFO(26,35),ITFO(26),SIFO(26,35),STIFO(26),IFOP(7,35),
     1IFOR(5,35)
      DATA BB/'    ',' (SU','ITE ','1)','2)'/
      DATA CC/'1A','1B','2A','2B','3','4','5','6','7','8','9','10','11',
     1'12','13','14','15','16','17','18','19','20','21','22','23','24'/
      SU1=BB(2)
      SU2=BB(3)
      SU3=BB(4)
      DO 10 N=1,26
   10 ID(N)=ITFO(N)/(NOAN*1.)+0.5
      DO 100 I=1,3
      WRITE(IL,900)
  900 FORMAT('1'/1X,T46,42('-')/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T46,
     1':',T87,':')
      IF(I.EQ.1)WRITE(IL,902)NUM
  902 FORMAT(1X,T46,':',6X,'RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,T87,':')
      N1=9*(I-1)+1
      N2=N1+8
      IF(I.NE.3)GO TO 15
      N2=N2-1
      SU3=BB(5)
   15 ND=N2-N1+1
      DO 20 N=1,ND
   20 NN(N)=CC(N1+N-1)
```

```
      IF(I.NE.1)WRITE(IL,904)NUM,SU1,SU2,SU3
  904 FORMAT(1X,T46,': RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,2A4,A2,' :')
      WRITE(IL,906)KHORIZ,KPROG,DATE
  906 FORMAT(' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T46,':',T87,':',
     1T103,26A1/1X,T46,':',10X,'FOURNITURES ANNUELLES',T87,':'/
     21X,T46,':',T87,':'/1X,T46,42('-')/)
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,910)(NN(N),N=1,9)
  910 FORMAT(1X,132('-')/' :     :',9('  DEMANDE ',A2,' :')/' : AN ',
     1127('-')/' :     :',9('   FO    SFO :')/1X,132('-'))
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,912)(NN(N),N=1,8)
  912 FORMAT(1X,118('-')/' :     :',8('  DEMANDE ',A2,' :')/' : AN ',
     1113('-')/' :     :',8('   FO    SFO :')/1X,118('-'))
      DO 30 J=1,NOAN
   30 WRITE(IL,920)J,(IFO(N,J),SIFO(N,J),N=N1,N2)
  920 FORMAT(' :',I3,' :',9(I7,F5.1,' :'))
      IF(I.NE.3)WRITE(IL,930)(ID(N),STIFO(N),N=N1,N2)
  930 FORMAT(1X,132('-')/' :MOY.:',9(I7,F5.1,' :')/1X,132('-'))
      IF(I.EQ.3)WRITE(IL,932)(ID(N),STIFO(N),N=N1,N2)
  932 FORMAT(1X,118('-')/' :MOY.:',8(I7,F5.1,' :')/1X,118('-'))
      GO TO (40,50,60),I
   40 WRITE(IL,940)
      GO TO 100
   50 WRITE(IL,950)
      GO TO 100
   60 WRITE(IL,960)
  100 CONTINUE
  940 FORMAT(//3X,'DEMANDE 1A  GHARDIMAOU 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  4  BO
     1U HEURTMA 5',T85,' FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE 1B  GHARDIMAOU 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  5  BOU HEURTMA
     3 6+7',T85,'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/
     43X,'DEMANDE 2A  BULLA REGGIA 1 (SURF.)',T45,'DEMANDE  6  BOU HEURT
     5MA 2B'/
     63X,'DEMANDE 2B  BULLA REGGIA 2 (NAPPE)',T45,'DEMANDE  7  BOU HEURT
     7MA 1+2A'/3X,'DEMANDE  3  SRA OUERTANE')
  950 FORMAT(//3X,'DEMANDE  8  BOU HEURTMA 4',T45,'DEMANDE 13  MEDJEZ EL
     1 BAB',T85,' FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE  9  BADROUNA',T45,'DEMANDE 14  BORJ TOUMI',T85,
     3'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/
     43X,'DEMANDE 10  TESTOUR',T45,'DEMANDE 15  BASSE VALLEE 1'/
     53X,'DEMANDE 11  LAKHMESS',T45,'DEMANDE 16  BASSE VALLEE 2'/
     63X,'DEMANDE 12  SILIANA-AROUSSA')
  960 FORMAT(//3X,'DEMANDE 17  MATEUR',T45,'DEMANDE 21  MORNAG + CAP-BON
     1',T85,' FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3'/
     23X,'DEMANDE 18  BIZERTE',T45,'DEMANDE 22  SAHEL',
     3T85,'SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L'/
     43X,'DEMANDE 19  CAP SERRATH',T45,'DEMANDE 23  BESOINS EN ROUTE'/
     53X,'DEMANDE 20  SEJNANE',T45,'DEMANDE 24  TUNIS + CAP-BON (EAU POT
     6ABLE)')
C  DETAIL DES FOURNITURES EN EAU POTABLE POUR TUNIS + CAP BON (D24)
C  A PARTIR DES DIFFERENTES SOURCES DE PRELEVEMENT
      WRITE(IL,900)
      WRITE(IL,902)NUM
      WRITE(IL,965)KHORIZ,KPROG,DATE
  965 FORMAT(' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T46,':',T87,':',
     1T98,26A1/1X,T46,':',6X,'EAU POTABLE TUNIS + CAP BON',T87,':'/
     21X,T46,':',T87,':'/1X,T46,42('-')/)
      ITD=TD(26)+0.01
      WRITE(IL,970)ITD
  970 FORMAT(1X,123('-')/1X,':',T8,'DEMANDE D24 POUR TUNIS + CAP BON =',
     1I7,' MILLIERS DE M3',T72,':',T84,'REMPLISSAGE DE MORNAGUIA',
     2T124,':'/1X,123('-')/' :     :',T26,'FOURNITURES EN MILLIERS DE M3'
     3,T72,':',T81,'FOURNITURES EN MILLIERS DE M3',T119,':     :'/
     4' : AN :',111('-'),': AN :'/' :     :',4X,'F1',5X,'F2',5X,'F3',5X,
     5'F4',5X,'F5',5X,'F6',5X,'F7  :',4X,'FO   SFO :',4X,'F2',5X,'F3',
     65X,'F4',5X,'F5',5X,'F6  :',4X,'FO   :     :'/1X,123('-'))
      DO 110 N=1,13
  110 ITX(N)=0
      DO 150 J=1,NOAN
      IFORT=0
      DO 120 N=1,7
```

```
  120 ITX(N)=ITX(N)+IFOP(N,J)
      DO 125 N=1,5
      ITX(N+7)=ITX(N+7)+IFOR(N,J)
  125 IFORT=IFORT+IFOR(N,J)
      ITX(13)=ITX(13)+IFORT
  150 WRITE(IL,980)J,(IFOP(N,J),N=1,7),IFO(26,J),SIFO(26,J),
     1(IFOR(N,J),N=1,5),IFORT,J
  980 FORMAT(1X,':',I3,' :',7I7,' :',I8,F4.1,' :',5I7,' :',I8,' :',I3,
     1' :')
      DO 160 N=1,13
  160 ITX(N)=ITX(N)/(NOAN*1.)+0.5
      WRITE(IL,990)(ITX(N),N=1,7),ID(26),STIFO(26),(ITX(N),N=8,13)
  990 FORMAT(1X,123('-')/1X,':MOY.:',7I7,' :',I8,F4.1,' :',5I7,' :',I8,
     1' :MOY.:'/1X,123('-'))
      WRITE(IL,995)
  995 FORMAT(//3X,'F1 = FOURNITURE DE BEN METIR',T45,'F4 = FOURNITURE DE
     1 JOUMINE',T84,'F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA'/3X,'F2 = FOURNITURE D
     2E KASSEB',T45,'F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK',T84,'FO = FOURNITUR
     3E TOTALE'/3X,'F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH',T45,'F6 = FOURNITURE
     4 DE SEJNANE',T83,'SFO = SALINITE DE FO EN G/L'/10X,
     5'(SIDI SALEM,NEBEUR)')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE RECA4(IL)
C  RECAPITULATIF 4 DU PROGRAMME EAUTUN-3 : IMPRESSION DE L ETAT DES CONDUITES
C  NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LES CONDUITES SONT SATUREES
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DIMENSION XM(20)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM13/Z3J2,Z3J3,Z6J5,Z6J3,Z6J7,Z7J6,Z7J7,Z8J8,Z8J9,Z5J17,
     1Z9J16,Z9R1,Z9R2,Z17J12,ZJ1213,ZJ1315,ZJ15E,ZJ1314,ZJ14R1,ZJ14R2,
     2Z19J10,Z19J11,ZJ12R1,ZJ1112,Z21J11,Z2021,ZR1R2
      COMMON/COM19/COND(20,12),ISAT(20,12),ITSAT(20,35),QMAX(20),
     1TCOND(20)
      DO 10 I=1,20
      ITM=0
      DO 5 N=1,NOAN
    5 ITM=ITM+ITSAT(I,N)
   10 XM(I)=ITM/(NOAN*1.)
      WRITE(IL,900)NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
  900 FORMAT('1'/1X,T46,42('-')/' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',T46,
     1':',T87,':'/1X,T46,':',6X,'RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,T87,':'/
     2' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T46,':',T87,':',T103,26A1/
     31X,T46,':',11X,'ETAT DES CONDUITES',T87,':'/
     41X,T46,':',T87,':'/1X,T46,42('-')/)
      WRITE(IL,910)
  910 FORMAT(1X,132('-')/     ' :',T41,'NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA
     1CONDUITE EST SATUREE',T133,':'/1X,132('-')/
     2' : AN : C3J3',8X,'C6J5',8X,'C7J6',7X,'C19J11',6X,'C21J11',6X,
     3'CJ1112',6X,'CJ1213',7X,'CJ15E',6X,'CJ14R2',7X,'C9R1',7X,': AN :'/
     4' :     :',7X,'C6J3',8X,'C6J7',7X,'C19J10',7X,'C2021',6X,'CJ12R1',
     56X,'C17J12',6X,'CJ1315',6X,'CJ14R1',7X,'CR1R2',7X,'C9R2 :     :'/
     61X,132('-'))
      DO 50 N=1,NOAN
   50 WRITE(IL,920)N,(ITSAT(I,N),I=1,20),N
  920 FORMAT(' :',I3,' :',20(I4,2X),':',I3,' :')
      WRITE(IL,930)(XM(I),I=1,20)
  930 FORMAT(1X,132('-')/' :MOY.:',20(F4.1,2X),':MOY.:'/1X,132('-'))
      WRITE(IL,950)
  950 FORMAT(/1X,'C3J3   DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2',T45,'C21J11 D
     1E SEJNANE VERS SIDI M"BAREK',T87,'CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOU
     2LA'/1X,'C6J3   DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2',T45,'CJ12R1 DE S
     3IDI M"BAREK VERS MORNAGUIA',T87,'CR1R2  DE MORNAGUIA A GDIR EL GOU
     4LA'/1X,'C6J5   PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (AO)',T45,'CJ1112 DE S
     5IDI M"BAREK VERS BEJAOUA',T87,'C9R1   ADDUCTION DE KASSEB A MORNAG
     6UIA'/ ' C6J7   DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1',T45,'C17J12 CANA
     7L DE EL AROUSSIA A BEJAOUA',T87,'C9R2   ADDUCTION DE KASSEB A GDIR
     8-LGOULA'/1X,'C7J6   DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)',T45,'CJ1213
```

```
     9CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS'/1X,'C19J10 PRELEVEMENT DANS JOU
     *MINE',T45,'CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS'/1X,'C19J11 DE
     1 JOUMINE VERS SIDI M"BAREK',T45,'CJ15E  CANAL A ST. D EPURATION PO
     2UR SAHEL'/1X,'C2021  DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE',T45,'CJ14R1 D
     3U CANAL VERS MORNAGUIA')
      RETURN
      END
C
C
      SUBROUTINE RECA5(IL)
C  RECAPITULATIF 5 DU PROGRAMME EAUTUN-3 : IMPRESSION DU BILAN GLOBAL
      LOGICAL*1 DATE(26)
      DOUBLE PRECISION BIL(10)
      COMMON/COM8/IA,NOAN,NUM,KHORIZ,KPROG,DATE
      COMMON/COM17/TMEJ(35),TNOR(35),TEVA(35),TDEV(35),TFOU(35),
     1TCOL(35),STOCK1(35),STOCK2(35),DEMAND
      WRITE(IL,900)DATE,NUM,KHORIZ,KPROG,DEMAND
  900 FORMAT('1'///' MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3',17X,36('-'),19X,26A1
     1/T48,':',34X,':'/T48,':   RECAPITULATIF DE L ESSAI',I4,'    :'/
     2' HORIZON',I5,'  PROG. DE DEMANDES',I3,T48,':',34X,':'/T48,':
     3      BILAN GLOBAL',11X,':'/' DEMANDE TOTALE ',F8.0,' MILLIERS M3'
     4,T48,':',8X,'EN MILLIERS DE M3',9X,':'/T48,':',34X,':'/T48,
     536('-')//)
      WRITE(IL,910)
  910 FORMAT(1X,127('-')/' :      :',9X,'RESSOURCES EN EAU',9X,
     1':',7X,'PERTES D EXPLOITATION',7X,':',2(11X,':'),' VARIATION DES R
     2ESERVES:'/' :ANNEE:',71('-'),':FOURNITURES: COLATURES :',
     323('-'),':'/' :      : MEJERDAH :   NORD    :   TOTAL   :EVAPORATI
     4ON:DEVERSEMENT:   TOTAL   :            :RECUPEREES :   NAPPES  :  B
     5ARRAGES :'/1X,127('-'))
      DO 10 I=1,10
   10 BIL(I)=0.
      DO 50 N=1,NOAN
      TAPP=TMEJ(N)+TNOR(N)
      BIL(1)=BIL(1)+TMEJ(N)
      BIL(2)=BIL(2)+TNOR(N)
      BIL(3)=BIL(3)+TAPP
      BIL(4)=BIL(4)+TEVA(N)
      BIL(5)=BIL(5)+TDEV(N)
      PERT=TEVA(N)+TDEV(N)
      BIL(6)=BIL(6)+PERT
      BIL(7)=BIL(7)+TFOU(N)
      BIL(8)=BIL(8)+TCOL(N)
      BIL(9)=BIL(9)+STOCK1(N)
      BIL(10)=BIL(10)+STOCK2(N)
      WRITE(IL,920)N,TMEJ(N),TNOR(N),TAPP,TEVA(N),TDEV(N),PERT,TFOU(N),
     1TCOL(N),STOCK1(N),STOCK2(N)
  920 FORMAT(' :',I3,'  :',F10.0,9(' :',F10.0),' :')
   50 CONTINUE
C     WRITE(IL,930)(BIL(I),I=1,10)
C 930 FORMAT(1X,127('-')/' :TOTAL:',F10.0,9(' :',F10.0),' :')
      DO 60 I=1,10
   60 BIL(I)=BIL(I)/(NOAN*1.)
      WRITE(IL,940)(BIL(I),I=1,10)
  940 FORMAT(1X,127('-')/' : MOY :',F10.0,9(' :',F10.0),' :'/1X,127('-')
     1//8X,'NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA')
      WRITE(IL,950)
  950 FORMAT('1')
      RETURN
      END
```

ANNEXE 2

LISTE DES VARIABLES DU PROGRAMME PRINCIPAL

LISTE DES PRINCIPALES VARIABLES DU PROGRAMME EAUTUN-3

A1,AC1	Apport en eau du mois pour l'unite 1 (selon la nomenclature du shema topologique)
APP(12,13)	Apports mensuels et annuel entrant dans chacun des 12 reservoirs
A1LIM1	Apport minimal mensuel de la Mejerdah en dessous duquel la nappe de Ghardimaou n'est plus alimentee
C(12,3,10)	Coefficients des segments de paraboles des courbes de remplissage de chacun des 12 reservoirs calcules apres prise en compte de l'envasement
C1(12,3,10)	Coefficients des segments de paraboles des courbes de remplissage initiales de chacun des 12 reservoirs
CSS(3,10)	Coefficients des segments de paraboles de la courbe de capacite de la reserve souterraine equivalente des berges de Sidi Salem
CNAP1,CNAP2	Coefficients d'alimentation des nappes 1 et 2
COLQ	Coefficient de colature pour la restitution de l'eau au systeme apres irrigation
COLS	Coefficient de colature pour la restitution du sel au systeme apres irrigation
COMENT(20)	Commentaire libre a editer sur l'en-tete du passage
COND(20,12)	Volumes mensuels transferes par les 20 conduites et canaux dont on affiche l'etat en fin de mois
CR(12)	Coefficients de restriction pour chacun des 12 reservoirs
D(26,12)	Demandes mensuelles en eau
DEMAND	Total des demandes annuelles
DEV(12,13)	Deversements mensuels et annuel pour chacun des 12 reservoirs
DFA(26,12)	Defaillances mensuelles pour chacune des 26 demandes
DFI(26,12)	Deficits mensuels pour chacune des 26 demandes
DI1	Disponibilite sur la retenue de Nebeur
DI5	Disponibilite sur la retenue de Sidi Salem
DI8	Disponibilite sur la retenue d'El Aroussia
DI9,DISP9	Disponibilite sur la retenue de Joumine
DI10,DISP10	Disponibilite sur la retenue de Sidi El Barrak
DI11,DISP11	Disponibilite sur la retenue de Sejnane
DIS8	Disponibilite en eau salee a l'entree du canal M.C.B.
DISP4	Disponibilite sur la retenue de Kasseb
DISP8	Disponibilite en eau salee (Mejerdah) en J12
DISPED	Disponibilite en eau douce
DJ11	Disponibilite en eau douce en J11
D1J11	Valeur initiale de DJ11 avant iteration
EH	Volume d'envasement du reservoir pour l'horizon considere
ENVA(12)	Apport solide moyen annuel pour chacun des reservoirs
EV(12,12)	Lames d'eau mensuelles evaporees sur chacun des reservoirs
EVA(12)	Volumes mensuels evapores sur chacun des reservoirs
EVP(12,13)	Volumes mensuels et annuel evapores sur chacun des reservoirs
FBAR,FX10	Fourniture de Sidi Barrak (v.i = variable intermediaire)
FED	Fourniture en eau douce (v.i)
FES,FMED	Fourniture en eau salee de la Mejerdah (v.i)
Fi	Fourniture pour l'eau potable de Tunis et le remplissage de Mornaguia correspondant a l'appel i (i variant de 1 a 7)
F1R1	Part de la fourniture Fi destinee a Mornaguia
F1R2	Part de la fourniture Fi destinee a Gdir El Goula
FJ0	Fourniture de Joumine (v.i)
FO8R1	Part de l'eau de la Mejerdah destinee a l'eau potable de Tunis transitant par Mornaguia
FO9R1	Part de l'eau de Joumine destinee a l'eau potable de Tunis transitant par Mornaguia
FO10R1	Part de l'eau de Sidi El Barrak destinee a l'eau potable de Tunis transitant par Mornaguia
FO11R1	Part de l'eau de Sejnane destinee a l'eau potable de Tunis transitant par Mornaguia
FO(26,12)	Fournitures totales mensuelles pour chacune des 26 demandes

FOP(7,12)	Fournitures mensuelles en eau potable pour Tunis prelevees a partir de chacune des 7 sources suivantes: 1 de Ben Metir 2 de Kasseb 3 de la Mejerdah 4 de Joumine 5 de Sidi Barrak 6 de Sejnane 7 de Mornaguia
FOR(5,12)	Fournitures mensuelles pour le remplissage de Mornaguia prelevees a partir de chacune des 5 sources suivantes: 1 de Kasseb 2 de la Mejerdah 3 de Joumine 4 de Sidi Barrak 5 de Sejnane
FSE,FXS	Fourniture du systeme Sejnane + Sidi Barrak (v.1)
FSEJ,FX11	Fourniture de Sejnane (v.1)
HAU(12,13)	Cotes mensuelles et moyenne annuelle des 12 reservoirs
HDEB(12)	Cotes mensuelles de chaque reservoir en debut de mois
HD5	Cote de Sidi Salem (v.1)
HD8	Cote d'El Aroussia (v.1)
HFIN(12)	Cotes mensuelles de chaque reservoir en fin de mois
HMAX(12)	Cotes maximales d'exploitation de chacun des reservoirs
HMIN(12)	Cotes minimales d'exploitation de chacun des reservoirs: valeurs nominales sans prise en compte de consignes de restriction
H1MIN(12)	Cotes minimales d'exploitation de chacun des reservoirs apres prise en compte de consignes de restriction
HMMX(12)	Cotes maximales d'exploitation de chacun des reservoirs depuis sa mise en service jusqu'a l'horizon considere
HO(12)	Cotes minimales absolues de chacun des reservoirs (correspondant a un volume stocke nul)
HP(12,10)	Cotes limites des segments de paraboles des courbes de remplissage des 12 reservoirs
HPS(10)	Cotes limites des segments de paraboles de la courbe de capacite de la reserve souterraine equivalente des berges de Sidi Salem
HR(12,12)	Cotes d'alerte mensuelles pour chacun des 12 reservoirs (consignes de restriction)
H5PRO,H5FIN	Cote provisoire de Sidi Salem (v.1)
IACR(12)	Annee pour laquelle est etablie la courbe de remplissage de chacun des 12 reservoirs
IAMS(12)	Annee de mise en service de chacun des 12 reservoirs
IAD	Annee de debut d'edition des resultats mensuels
IAF	Annee de fin d'edition des resultats mensuels
ID	Numero d'identification
IDFA(26,35)	Totaux annuels des defaillances pour chacune des 26 demandes
IDFI(26,35)	Totaux annuels des deficits pour chacune des 26 demandes
IE(3)	Parametres pour le choix d'edition des donnees utilisees pour l'essai (valeur 0 ou 1): IE(1) edition des demandes en eau IE(2) edition des caracteristiques des ouvrages IE(3) edition des donnees relatives a la sursalure dans Sidi Salem
IER	Code d'erreur a la lecture des données (valeur 0 ou 1)
IFO(26,35)	Totaux annuels des fournitures a chacune des 26 demandes
IFOP(7,35)	Totaux annuels des fournitures a la demande 24 (Tunis + Cap Bon) a partir des 7 sources de prelevement (voir FOP)
IFOR(5,35)	Totaux annuels des fournitures pour le remplissage de Mornaguia a partir des 5 sources de prelevement (voir FOR)
INIT	Nombre d'annees sur lesquelles est effectuee l'initialisation de l'essai
IS(8)	Parametres pour le choix d'edition des resultats de l'essai (valeur 0 ou 1): IS(1) edition de la satisfaction des demandes mensuelles IS(2) edition de l'etat mensuel des reservoirs IS(3) edition de l'etat mensuel des conduites IS(4) edition du recapitulatif des deficits annuels IS(5) edition des deficits annuels classes IS(6) edition du recapitulatif des fournitures annuelles IS(7) edition du recapitulatif de l'etat des conduites IS(8) edition du bilan global
ISAT(20,12)	Index de l'etat de saturation mensuel de chacune des 20 conduites (valeur 0 ou 1)
ISW	Index pour un eventuel saut de page a l'edition complete (valeur 0 ou 1)

ITFA(26)	Totalisation pour l'essai des defaillances a chacune des demandes
ITFI(26)	Totalisation pour l'essai des deficits pour chacune des demandes
ITFO(26)	Totalisation pour l'essai des fournitures a chacune des demandes
ITSAT(20,35)	Totaux annuels des mois pour lesquels chacune des 20 conduites est saturee
IUD	Numero de l'unite logique du fichier des donnees de modulation des demandes annuelles
IUH	Numero de l'unite logique du fichier des donnees hydrologiques
IUR	Numero de l'unite logique du fichier des caracteristiques fixes des amenagements et des donnees relatives a la sursalure dans Sidi Salem
IUS	Numero de l'unite logique du fichier des donnees propres a l'horizon (capacites de transfert des conduites et demandes en eau annuelles)
IUV	Numero de l'unite logique du fichier des donnees d'evaporation
IWD	Numero de l'unite logique du fichier d'impression des donnees utilisees pour l'essai
IWM	Numero de l'unite logique du fichier d'impression des resultats mensuels relatifs a la satisfaction des demandes
IWN	Numero de l'unite logique du fichier d'impression de l'etat mensuel des reservoirs
IWO	Numero de l'unite logique du fichier d'impression de l'etat mensuel des conduites
IWR	Numero de l'unite logique du fichier d'impression des recapitulatifs
JVA(12)	Indice caracterisant l'envasement total de chacun des reservoirs (valeur 0 ou 1)
KBAD	Parametre fixant le mode d'alimentation du perimetre de Badrouna (valeur 0 ou 1)
KHORIZ	Horizon auquel est effectue la simulation
KMAX(12)	Nombre de segments de paraboles des courbes de remplissage de chacun des 12 reservoirs
KMXS	Nombre de segments de paraboles de la courbe de capacite de la retenue souterraine equivalente des berges de Sidi Salem
KPROG	Numero d'identification du programme des demandes annuelles
KR(12)	Index de prise en compte ou non de restriction pour chacun des 12 reservoirs (valeur 0 ou 1)
KRES	Parametre fixant la prise en compte ou non de consignes de restrictions pour l'essai (valeur 0 ou 1)
KSAL	Parametre fixant la prise en compte ou non de l'effet de sursalure dans Sidi Salem (valeur 0 ou 1)
LMAX	Nombre de points limites du decoupage de la courbe de remplissage
MO,M	Mois (indice)
MEL	Parametre precisant s'il y a ou non melange d'eaux douce et salee en J12 imposant une contrainte de salinite sur le canal Mejerdah-Cap-Bon (valeur 0 ou 1)
MODIN	Parametre fixant les modalites d'impression des donnees (valeur 0 ou 1)
MODOUT	Parametre fixant les modalites d'impression des resultats (valeur 0 ou 1)
NA	Nombre d'annees de donnees hydrologiques disponibles (fichier IUH)
NAN	Nombre d'annees calculees a chaque essai (NOAN+INIT)
NAS	Nombre d'annees d'envasement du reservoir jusqu'a l'horizon considere
NBAR	Nombre de reservoirs dont on desire l'impression des resultats mensuels
NBHR	Nombre de reservoirs pour lesquels on prend en compte des consignes de restriction
NESSAI	Nombre d'essais a realiser dans la serie
NOAN	Nombre d'annees simulees au cours de chaque essai
NSERIE	Nombre de series a realiser dans le passage
NUB(12)	Identifications des reservoirs dont on desire l'impression des resultats mensuels
NUM	Numero comptable de l'essai
Q(19,35,12)	Apports mensuels en eau sur les 19 unites sur lesquels ils ne sont pas negligeables
QCD1	Volumes mensuels de l'eau restituee au systeme apres irrigation et correspondant a la demande D1
QED	Demande en eau douce (v.1)
QES	Demande en eau salee (v.1)

QEJ17	Volume preleve dans Ben Metir
QJ11	Volume transitant par J11
QJ1112	Volume transitant entre J11 et J12 (de Sidi M'Barek vers Bejaoua avant prelevement QJ12R1 vers Mornaguia)
QJ12	Volume d'eau du nord transitant par J12 (apres prelevement QJ12R1 vers Mornaguia)
QJ12R1	Volume transitant entre J12 et J13
QJ1314	Volume transitant entre J13 et J14
QJ1315	Volume transitant entre J13 et J15
QJ14R1	Volume transitant entre J14 et Mornaguia
QJ14R2	Volume transitant entre J14 et Gdir El Goula
QJ15E	Volume transitant entre J15 et le Sahel
QMAX(20)	Volumes maximaux pouvant transiter dans les 20 conduites dont on affiche l'etat
QR1R2	Volume transitant entre Mornaguia et Gdir El Goula
QR2E	Volume transitant entre Gdir El Goula et Tunis
QS	Quantite de sel supplementaire du a l'effet de sursalure dans Sidi Salem
QSF	Quantite de sel prelevee dans les reservoirs du nord (v.1)
QS1	Volume sortant de l'unite 1 (1 variant de 1 a 21)
Q2J1	Volume transitant de la Mejerdah vers Bulla Reggia (J1)
Q3D3	Volume preleve dans Nebeur pour Sra Ouertane
Q3J2	Volume preleve dans Nebeur vers Bou Heurtma 5,6,7 (J2)
Q3J3	Volume transitant entre J2 etJ3 (Nebeur vers Bou Heurtma 6,7)
Q4J1	Volume transitant du Mellegue vers Bulla Reggia (J1)
Q5D23	Volume transitant de Ben Metir vers Tunis apres prelevement des Besoins en route
Q5E	Volume preleve de Ben Metir pour l'eau potable (Tunis+Besoins en route)
Q6J3	Volume transitant de J5 vers J3
Q6J5	Volume preleve du Bou Heurtma
Q6J7	Volume transitant du Bou Heurtma vers les perimetres de Bou Heurtma 1 et 2A (de J5 vers J7)
Q7J6	Volume transitant de la Mejerdah vers J6 (pompage P1 vers B.H.1,2)
Q7J7	Volume transitant de J6 vers J7 (pompage P1 vers B.H. 1 et 2A)
Q8J8	Volume transitant de la Mejerdah vers J8 (pompage P1 vers B.H. 4)
Q8J9	Volume transitant de J8 vers J9 (pompage P1 vers Badrouna)
Q9J16	Volume preleve dans Kasseb vers J16
Q9R1	Volume transitant de Kasseb vers Mornaguia apres J16
Q9R2	Volume transitant de Kasseb vers Gdir El Goula apres J16
Q10J9	Volume transitant de la Mejerdah vers Badrouna (J9)
Q17J12	Volume transitant dans le canal M.C.B. de El Aroussia vers Bejaoua
Q19E	Volume fourni a Bizerte a partir de Joumine
Q19J10	Volume preleve dans Joumine
Q19J11	Volume transitant de J10 vers J11
Q2021	Volume transitant de Sidi Barrak vers Sejnane
Q21J11	Volume transitant de Sejnane vers Sidi M'Barek
R1BAR	Volume total stocke dans les retenues en debut d'annee
R2BAR	Volume total stocke dans les retenues en fin d'annee
R1NAP	Volume total stocke dans les nappes en debut d'annee
R2NAP	Volume total stocke dans les nappes en fin d'annee
S(19,35,12)	Salinites des apports mensuels sur les unites hydrauliques
SA1,SAC1	Salinite des apports du mois sur l'unite 1 (selon la nomenclature du schema topologique)
SAL(12,13)	Salinites mensuelles et moyenne annuelle des 12 reservoirs
SALD	Salinite souhaitee en J15 (v.1)
SALD5	Salinite souhaitee pour la fourniture a la demande D5
SALD7	Salinite souhaitee pour la fourniture a la demande D7
SALD21	Salinite souhaitee pour la fourniture a la demande D21
SALD22	Salinite souhaitee pour la fourniture a la demande D22
SANAP1	Salinite des eaux de la nappe de Ghardimaou
SANAP2	Salinite des eaux de la nappe de Bulla Reggia
SAP(12,13)	Salinites mensuelles et moyenne annuelle des apports entrant dans chacun des 12 reservoirs
SBAR	Salinite de Sidi El Barrak (v.1)
SD5	Salinite de Sidi Salem en debut de mois (v.1)
SD8	Salinite d'El Aroussia en debut de mois (v.1)
SDEB(12)	Salinites des 12 reservoirs en debut de mois
SFIN(12)	Salinites des 12 reservoirs en fin de mois
SF1	Salinite de la fourniture F1 (v.1)

SFO(26,12)	Salinites mensuelles des fournitures aux 26 demandes
SFOUR,SFX	Salinite de la fourniture a une demande (v.i)
SFO2	Salinite de la fourniture F1 en eau potable pour Tunis et Cap-Bon a partir de Ben Metir
SFO12	Salinite de la fourniture F2 en eau potable pour Tunis et Cap-Bon a partir de Mornaguia (premier appel)
SF4R2	Salinite de la fourniture F4R2
SIFO(26,35)	Salinites moyennes annuelles des 26 fournitures
SI8	Salinite d'El Aroussia
SJ11	Salinite en J11 (v.i)
SJ12	Salinite en J12 (v.i)
SJ13	Salinite en J13 (v.i)
SLIM	Salinite maximale admissible pour la fourniture en eau potable de Tunis et Cap-Bon (Demande D26)
SLIM1	Salinite maximale admissible en J12 du melange eau douce eau salee
SL1	Salinite maximale admissible de l'eau transitant de J14 vers Gdir El Goula
SL2	Salinite maximale admissible de l'eau transitant de J14 vers Mornaguia
SOLED	Salinite de la fourniture en eau douce (v.i)
SOLES	Salinite de la fourniture en eau salee (v.i)
SQ	Demnde D23 + D24 (v.i)
SQCD1	Salinite des colatures correspondant a la demande Di
SQS	Salinite des deversements d'une retenue (v.i)
SQSi	Salinite des volumes sortant de l'unite i
STFO(26)	Salinites moyennes annuelles des 26 fournitures
STIFO(26)	Quantites annuelles de sel apportees aux perimetres agricoles correspondant aux 26 demandes
STOCK1(35)	Destockages annuels pour l'ensemble des retenues
STOCK2(35)	Destockages annuels pour l'ensemble des nappes
SXA	Salinite des apports dans une retenue (v.i)
S1J11	Valeur initiale de SJ11 avant iteration (v.i)
S1J13	Valeur initiale de SJ13 avant iteration (v.i)
S11	Salinite de Sejnane (v.i)
S12	Salinite de Mornaguia (v.i)
S5INT	Valeur provisoire de la salinite dans Sidi Salem (v.i)
S8INT	Valeur provisoire de la salinite dans El Aroussia (v.i)
TAUXS1	Coefficient de vulnerabilite des berges de Sidi Salem (effet de sursalure du au batillage)
TAUXS2	Salinite de l'eau restituee a la retenue de Sidi Salem par effet de transpiration des berges (effet de sursalure)
TCOL(35)	Totaux annuels des colatures recuperees par le systeme d'eau
TCOND(20)	Volumes annuels transitant dans chacune des 20 conduites dont on affiche l'etat
TD(26)	Demandes en eau annuelles
TDEV(35)	Totaux annuels des deversements non recuperes sur l'ensemble des reservoirs
TEVA(35)	Totaux annuels des pertes par evaporation sur l'ensemble des reservoirs
TFA(26)	Total annuel des defaillances pour chacune des 26 demandes
TFI(26)	Total annuel des deficits pour chacune des 26 demandes
TFO(26)	Total annuel des fournitures pour chacune des 26 demandes
TFOP(7)	Total annuel de la fourniture en eau potable de Tunis por chacune des 7 sources de prelevement (voir FOP)
TFOR(5)	Total annuel de la fourniture pour le remplissage de Mornaguia a partir des 5 sources de prelevement (voir FOR)
TFOU(35)	Totaux annuels de la somme globale des fournitures
TMEJ(35)	Totaux annuels de la somme des apports sur la Mejerdah
TNOR(35)	Totaux annuels de la somme des apports sur le Nord (Zouara + Joumine + Sejnane)
TQS18	Total annuel des volumes sortant de l'unite 18
UTI(12,13)	Utilisations mensuelles et annuelle de l'eau stockee sur chacun des 12 reservoirs
VD5	Volume stocke en debut de mois a Sidi Salem (v.i)
VD8	Volume stocke en debut de mois a El Aroussia (v.i)
VDEB(12)	Volume stocke en debut de mois sur chacun des 12 reservoirs
VFIN(12)	Volume stocke en fin de mois sur chacun des 12 reservoirs
VINT(12)	Valeur provisoire du volume stocke sur chacun des 12 reservoirs avant les prelevements
VL1	Volume lache du Nebeur pour l'aval de Sidi Salem

VL1I	Valeur initiale de VL1 avant iteration
VL5	Volume lache de Sidi Salem pour la satisfaction des demandes aval
VL5I	Valeur initiale de VL5 avant iteration
VMAX(12)	Volume correspondant a la cote maximale d'exploitation HMAX sur chacun des 12 reservoirs
VMIN(12)	Volume correspondant a la cote minimale d'exploitation HMIN sur chacun des 12 reservoirs
VMIN(12)	Volume correspondant a la cote minimale d'exploitation H1MIN (apres prise en compte de consignes de restriction)
VMMX(12)	Volume correspondant a la cote maximale d'exploitation HMMX (pour calcul de l'envasement) sur chacun des reservoirs
VMNA1	Capacite maximale de la nappe de Ghardimaou
VMNA2	Capacite maximale de la nappe de Bulla Reggia
VOL(12,13)	Volumes mensuels et moyenne annuelle stockes sur chacun des 12 reservoirs
VONAP1	Volume stocke dans la nappe de Ghardimaou
VONAP2	Volume stocke dans la nappe de Bulla Reggia
VP(12,10)	Volumes correspondant aux hauteurs limites HP des courbes de remplissage sur chacun des 12 reservoirs pour l'horizon considere
VP1(12,10)	Valeurs initiales de VP avant calcul de l'envasement
VPS(10)	Volumes correspondant aux hauteurs limites HPS de la courbe de capacite de la reserve souterraine equivalente des berges de Sidi Salem (effet de sursalure)
VXM	Volume minimal a ne pas entamer sur une source de prelevement
Vi	Valeur initiale du volume stocke sur le reservoir i (avant iteration)
V5PRO	Valeur provisoire du volume stocke dans Sidi Salem (v.i)
WL1	Volumes laches du Nebeur pour l'aval d'El Aroussia
WL1I	Valeur initiale de WL1 avant iteration
WL5	Volumes laches de Sidi Salem pour l'aval d'El Aroussia
WL51	Valeur initiale de WL5 avant iteration
X,Y	Variables intermediaires pour calculs provisoirs (v.i)
XA	Apports entrant dans une retenue (v.i)
ZBS	Disponibilite en eau douce sur Sidi Barrak (v.i)
ZJ1112	Capacite max. de la conduite de Sidi M'Barek vers Bejaoua
ZJ1213	Capacite max. du canal M.C.B. de Bejaoua a la prise pour Tunis
ZJ12R1	Capacite max. de la conduite de Sidi M'Barek vers Mornaguia
ZJ1314	Capacite max. de la conduite de prise sur canal M.C.B. vers Tunis
ZJ1315	Capacite max. du canal M.C.B. en aval de la prise pour Tunis
ZJ14R1	Capacite max. de la conduite d'alimentation de Mornaguia a partir du canal Mejerdah-Cap-Bon
ZJ14R2	Capacite max. de la conduite d'alimentation de Gdir El Goula a partir du canal Mejerdah-Cap-Bon
ZJ15E	Capacite max. du canal M.C.B. vers le Sahel (aval du Cap-Bon)
ZR1R2	Capacite max. de la conduite de Mornaguia vers Gdir El Goula
Z3J2	Capacite maximale de la conduite de Nebeur vers Bou Heurtma (J2)
Z3J3	Capacite max. de la conduite de Nebeur vers bassin de melange B2
Z5J17	Capacite max. de la conduite de Ben Metir vers Tunis (avant J17)
Z6J3	Capacite max. de la conduite de Bou Heurtma vers le bassin de melange B2
Z6J5	Capacite max. de la conduite AO de prelevement dans le Bou Heurtma
Z6J7	Capacite max. de la conduite de Bou Heurtma vers le bassin de melange B1
Z7J6	Capacite max. de la conduite de la Mejerdah (station P1) vers Bou Heurtma 1 et 2
Z7J7	Capacite max. de la conduite R1 de la Mejerdah vers le bassin de melange B1
Z8J8	Capacite max. de la conduite R4 de la Mejerdah vers B.Heurtma 4
Z8J9	Capacite max. de la conduite prolongeant R4 vers Badrouna
Z9J16	Capacite max. de la conduite de Kasseb vers Tunis (avant J16)
Z9R1	Capacite max. de la conduite d'alimentation de Mornaguia a partir de Kasseb
Z9R2	Capacite max. de la conduite d'alimentation de Gdir El Goula a partir de Kasseb
Z17J12	Capacite max. du canal Mejerdah-Cap-Bon d'El Aroussia a Bejaoua
Z19J10	Capacite max. de la conduite de prelevement dans Joumine
Z19J11	Capacite max. de la conduite de Joumine vers Sidi M'Barek
Z2021	Capacite max. de la conduite de Sidi Barrak vers Sejnane
Z21J11	Capacite max. de la conduite de Sejnane vers Sidi M'Barek

ANNEXE 3

DONNEES HYDROLOGIQUES

TABLEAUX DES APPORTS EN EAU

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS

EN M^3/S

STATION : UNITE 1 APPORT A1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000101

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.386	.047	.096	24.9	10.0	.694	.601	3.17	.489	.386	.337	.359	3.51
47-48	.188	5.19	.691	3.48	5.38	2.05	1.84	1.40	.948	.787	.335	.294	1.89
48-49	.140	.277	2.91	1.96	29.4	4.96	5.97	6.71	2.13	1.33	.963	.788	4.82
49-50	.331	.739	1.75	2.06	9.18	8.35	23.1	13.2	5.60	.910	.257	.304	5.47
50-51	.980	.728	.968	1.66	7.73	13.5	3.23	1.07	.769	.148	.024	.000	2.50
51-52	.394	5.90	2.97	3.23	20.5	42.3	15.0	8.45	4.44	1.34	.530	.691	8.70
52-53	1.13	.915	3.42	51.9	46.3	17.6	33.3	5.94	4.55	1.61	.769	1.32	14.2
53-54	.490	3.85	22.0	5.94	39.9	35.3	13.2	22.5	4.82	2.10	1.06	.627	12.5
54-55	.675	.907	2.42	8.21	8.40	11.6	7.47	3.80	1.47	.575	.185	.478	3.81
55-56	4.01	2.77	1.37	11.4	5.64	37.3	9.67	4.36	2.51	.999	.478	.327	6.61
56-57	.482	.571	.868	7.09	8.55	3.13	1.15	4.05	3.46	1.35	.407	.385	2.63
57-58	.907	4.33	7.25	17.1	30.1	5.25	11.4	3.03	1.35	.764	.349	.289	6.90
58-59	.432	1.58	4.17	3.69	7.77	3.10	21.1	32.4	5.56	8.14	1.36	.859	7.50
59-60	1.91	1.34	11.0	14.9	12.6	7.34	3.01	7.79	10.8	2.18	1.25	.821	6.24
60-61	.833	.896	.937	1.56	10.1	5.04	2.43	1.67	1.02	.494	.102	.088	2.09
61-62	.116	.511	.725	.956	1.37	42.6	6.98	2.77	1.28	.957	.579	.160	4.65
62-63	.326	.526	1.18	2.58	.497	7.69	2.82	15.9	2.51	2.16	.717	.467	3.05
63-64	1.42	.683	.394	4.93	16.6	19.7	7.92	3.94	.661	.637	.377	.361	4.75
64-65	.428	1.19	1.72	.889	23.4	27.4	6.31	4.51	1.81	.860	.325	.245	5.62
65-66	.463	.568	.502	4.85	2.90	1.95	8.36	9.03	8.55	1.41	.328	.002	3.26
66-67	.207	.444	.694	3.42	4.67	6.90	6.65	2.75	1.53	.467	.037	.035	2.29
67-68	.471	.200	.629	7.24	28.4	7.42	7.73	1.90	.971	1.59	.273	.117	4.77
68-69	.237	.284	.413	1.52	7.43	2.16	3.12	3.41	.680	.238	.114	.170	1.65
69-70	3.43	4.22	1.35	29.4	7.47	5.70	8.25	6.10	2.74	.571	.159	.066	5.82
70-71	.105	.455	.313	.713	6.57	17.9	9.56	13.8	2.69	.976	.254	.080	4.34
71-72	.814	3.14	.725	1.29	18.2	6.82	5.97	17.4	6.20	1.56	.519	.341	5.24
72-73	1.19	1.43	.629	1.27	17.5	12.4	91.1	16.4	3.36	2.16	.870	.691	12.5
73-74	.752	.948	1.03	2.06	1.54	5.00	3.51	6.10	1.15	.304	.108	.026	1.85
74-75	.136	.256	.926	1.41	1.79	22.6	7.24	2.33	1.39	.351	.033	.000	3.07
75-76	.284	.204	.710	1.16	1.33	3.91	9.52	3.69	6.98	1.08	.777	.193	2.49
76-77	.459	5.41	29.0	8.21	6.80	3.46	1.44	5.29	2.28	.741	.135	.257	5.26
77-78	.148	.249	.768	.646	1.86	12.4	2.52	9.45	1.22	.390	.073	.263	2.42
78-79	.102	.545	.428	1.19	1.38	3.69	3.77	16.0	2.62	.502	.014	.000	2.49
79-80	1.54	.668	3.51	.743	1.93	1.39	8.51	3.38	1.02	.369	.029	.000	1.93
MOYENNE													
46-79	.762	1.53	3.19	6.87	11.9	12.0	10.4	7.75	2.93	1.19	.415	.326	4.94

STATION : UNITE 1 APPORT AC1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000102

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.463	.322	.337	28.3	5.71	.280	.254	1.14	.369	.417	.296	.463	3.25
47-48	.417	1.87	.505	.918	3.10	1.27	.736	.494	.694	.532	.381	.345	.941
48-49	.287	.407	4.44	3.60	13.3	4.13	6.16	2.38	1.12	.733	.467	.459	3.13
49-50	.394	.363	1.09	.192	3.29	2.99	8.14	4.63	1.34	.571	.470	.399	1.98
50-51	.463	.346	.864	.904	3.00	5.50	1.11	.171	.302	.521	.433	.422	1.14
51-52	.381	2.33	1.76	4.52	9.00	14.6	4.29	3.48	2.09	.563	.187	.478	3.60
52-53	.509	.538	2.23	15.4	16.2	5.95	5.45	2.04	2.14	.845	.407	.515	4.38
53-54	.463	1.65	3.78	2.39	14.0	15.5	4.63	6.25	2.13	.482	.474	.414	4.27
54-55	.424	.504	1.30	5.45	2.96	4.07	2.67	.914	.765	.390	.463	.399	1.68
55-56	.621	1.20	1.32	3.81	4.18	18.2	3.39	1.59	1.47	.598	.489	.470	3.05
56-57	.459	.463	1.93	7.80	11.8	1.46	.399	2.08	1.56	.652	.474	.444	2.48
57-58	.448	1.79	3.11	7.65	12.8	1.84	3.99	1.06	.732	.448	.485	.482	2.93
58-59	.397	.840	2.40	1.70	7.09	1.20	10.5	11.3	2.45	3.08	.470	.504	3.51
59-60	.579	.650	4.63	6.24	6.38	2.57	1.09	1.64	4.18	1.05	.534	.515	2.51
60-61	.517	.500	.664	2.56	10.3	2.56	1.00	.444	.582	.424	.220	.441	1.69
61-62	.451	.381	.544	.859	.982	12.2	2.47	.961	.556	.563	.482	.441	1.66
62-63	.444	.463	1.55	2.51	1.31	7.32	.452	5.83	1.19	.907	.377	.657	1.87
63-64	.521	.515	.432	1.92	5.45	1.74	2.61	.687	.333	.471	.308	.452	1.29
64-65	.478	.605	.937	.594	9.07	10.2	2.16	1.27	.978	.548	.470	.448	2.26
65-66	.421	.452	.451	1.28	.922	.463	3.10	8.60	4.11	.741	.388	.519	1.79
66-67	.448	.342	.381	3.44	3.30	2.65	1.04	.965	.859	.343	.429	.426	1.21
67-68	.455	.327	.272	.859	7.73	2.10	2.30	.471	.234	.799	.463	.482	1.38
68-69	.377	.354	.328	2.12	4.97	1.60	.665	1.35	.441	.294	.399	.349	1.11
69-70	.667	8.70	7.60	17.0	2.64	1.22	6.76	1.22	.407	.667	.556	.534	4.03
70-71	.610	.448	.498	1.59	1.15	9.76	3.51	5.09	.896	.277	.372	.541	2.00
71-72	.197	.877	.463	.534	.523	2.67	4.14	14.0	2.85	.299	.352	.418	2.26
72-73	.529	.646	.864	.904	8.03	5.29	15.6	.598	1.03	1.36	.784	.497	3.01
73-74	.478	1.05	.459	1.30	.459	1.07	1.80	2.28	.721	.432	.429	.534	.916
74-75	.459	.437	2.05	1.43	.993	3.67	.833	.752	.874	.606	.485	.433	1.07
75-76	.567	.624	.718	.933	1.02	.710	5.08	.311	5.30	.517	.597	.399	1.41
76-77	.409	.989	4.17	.296	.627	.699	.433	1.46	.273	.448	.399	.195	.860
77-78	.394	.353	.779	.833	1.59	14.2	2.28	4.48	.851	.621	.328	.269	2.16
78-79	.498	.915	.829	1.35	3.20	5.91	1.98	20.6	2.49	.010	.162	.266	3.14
79-80	.475	.504	3.77	.627	1.16	1.13	3.00	2.63	1.66	.206	.167	.195	1.29
MOYENNE 46-79	.462	.963	1.69	3.88	5.25	4.90	3.35	3.33	1.41	.630	.418	.435	2.23

STATION : UNITE 2 APPORT AC2 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000103

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.106	.073	.076	6.46	1.30	.064	.058	.260	.084	.095	.067	.106	.741
47-48	.094	.426	.115	.209	.706	.288	.167	.112	.158	.121	.086	.078	.214
48-49	.065	.092	1.01	.818	3.02	.942	1.40	.540	.255	.166	.106	.105	.711
49-50	.090	.083	.247	.044	.747	.678	1.85	1.05	.304	.130	.107	.091	.451
50-51	.105	.078	.197	.205	.683	1.25	.251	.039	.068	.118	.098	.096	.259
51-52	.087	.530	.397	1.03	2.05	3.32	.974	.791	.478	.129	.043	.108	.820
52-53	.115	.122	.509	3.50	3.68	1.36	1.24	.463	.485	.193	.093	.117	.994
53-54	.105	.377	.860	.541	3.18	3.51	1.06	1.42	.482	.110	.108	.094	.971
54-55	.097	.115	.296	1.25	.672	.922	.605	.208	.174	.089	.105	.091	.383
55-56	.142	.273	.300	.866	.956	4.15	.773	.361	.335	.137	.111	.107	.696
56-57	.104	.105	.440	1.78	2.67	.331	.091	.471	.354	.148	.108	.101	.564
57-58	.102	.407	.706	1.74	2.92	.417	.911	.242	.167	.102	.110	.109	.667
58-59	.090	.190	.548	.388	1.62	.272	2.38	2.59	.556	.698	.108	.115	.798
59-60	.132	.147	1.05	1.42	1.45	.583	.247	.373	.952	.239	.122	.117	.570
60-61	.117	.114	.151	.582	2.34	.579	.228	.101	.133	.097	.050	.100	.384
61-62	.103	.087	.123	.196	.223	2.76	.564	.218	.126	.128	.110	.100	.378
62-63	.101	.105	.354	.571	.298	1.66	.103	1.32	.271	.206	.086	.149	.424
63-64	.118	.118	.098	.437	1.24	.394	.594	.157	.075	.107	.070	.102	.294
64-65	.108	.137	.213	.135	2.06	2.31	.489	.289	.223	.125	.107	.102	.515
65-66	.096	.102	.102	.290	.209	.105	.706	1.96	.933	.168	.088	.118	.407
66-67	.101	.078	.086	.780	.747	.604	.235	.220	.195	.078	.098	.097	.276
67-68	.103	.074	.062	.195	1.76	.475	.523	.107	.053	.182	.105	.109	.314
68-69	.085	.080	.075	.482	1.13	.365	.151	.306	.100	.067	.091	.079	.251
69-70	.151	1.98	1.73	3.85	.601	.276	1.53	.277	.092	.152	.127	.121	.916
70-71	.139	.102	.113	.361	.262	2.22	.799	1.16	.203	.063	.084	.124	.456
71-72	.045	.200	.106	.121	.119	.607	.941	3.18	.650	.068	.080	.095	.513
72-73	.120	.147	.197	.205	1.82	1.19	3.55	.136	.234	.310	.178	.113	.685
73-74	.109	.237	.105	.295	.105	.244	.407	.517	.164	.098	.098	.121	.208
74-75	.105	.099	.463	.326	.227	.835	.189	.171	.199	.138	.111	.098	.242
75-76	.129	.142	.163	.212	.233	.161	1.15	.071	1.20	.117	.136	.091	.321
76-77	.098	.236	.995	.071	.150	.167	.103	.350	.065	.107	.096	.047	.205
77-78	.094	.084	.186	.199	.381	3.39	.545	1.07	.203	.149	.078	.064	.515
78-79	.119	.219	.198	.323	.765	1.41	.470	4.94	.597	.002	.038	.063	.751
79-80	.113	.121	.903	.150	.277	.271	.717	.629	.396	.049	.040	.047	.308
MOYENNE													
46-79	.106	.220	.388	.883	1.19	1.12	.765	.767	.323	.144	.095	.099	.509

STATION : UNITE 3 APPORT A3 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000104

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	1.05	3.48	2.82	8.92	.328	.810	.152	7.60	1.03	.849	.836	6.98	2.92
47-48	1.85	48.5	.509	.836	.747	34.4	6.50	21.3	2.69	9.95	1.05	.288	10.6
48-49	3.56	10.2	14.4	11.8	32.2	1.62	10.4	10.1	8.85	2.36	1.50	.333	9.02
49-50	.482	1.56	.448	.541	2.27	.645	2.68	8.56	12.2	1.34	.173	2.92	2.84
50-51	5.25	9.26	2.03	.418	.706	.570	.337	1.29	11.4	8.29	4.78	5.41	4.18
51-52	17.1	43.7	.802	4.63	3.54	3.05	1.97	8.80	6.35	4.32	8.21	15.8	9.91
52-53	13.0	5.68	1.50	6.68	4.07	1.68	11.0	3.67	7.21	9.45	2.93	12.8	6.67
53-54	4.01	15.8	5.40	1.19	2.86	3.40	1.68	6.33	3.64	7.25	.098	.044	4.30
54-55	.992	.892	1.33	.829	.683	1.05	.668	4.82	9.04	5.05	.437	6.27	2.68
55-56	17.9	25.0	8.41	1.52	1.66	2.71	1.57	1.58	.478	.490	.195	.452	5.16
56-57	7.21	3.14	.949	.840	.638	.542	.478	4.36	12.4	6.60	1.21	1.05	3.29
57-58	9.76	47.4	10.5	4.11	9.15	1.84	2.95	.899	.489	1.22	.239	.238	7.47
58-59	.953	4.03	14.3	2.70	1.21	1.50	2.56	2.94	5.26	20.2	.661	3.58	4.97
59-60	4.55	8.18	3.04	1.55	1.33	1.07	2.23	10.5	11.4	7.95	1.45	.907	4.50
60-61	1.28	3.92	.671	1.51	1.87	.934	.750	.656	.377	2.43	3.99	1.87	1.70
61-62	1.87	4.70	.833	.612	.594	14.8	2.02	7.18	4.37	4.67	.489	2.54	3.64
62-63	2.67	5.49	2.08	.582	.605	1.27	6.27	4.90	3.49	8.18	2.16	9.15	3.92
63-64	32.7	.713	.428	18.1	17.4	6.23	2.54	1.35	3.02	3.29	.560	4.97	7.60
64-65	1.18	17.5	7.18	.907	5.86	2.10	1.25	1.08	2.07	.345	1.99	6.05	3.99
65-66	7.45	.429	3.61	6.01	1.34	.537	2.37	1.16	9.26	1.62	1.26	1.69	3.08
66-67	6.44	12.8	5.29	.534	.582	.628	2.73	6.44	4.22	1.24	.788	1.99	3.65
67-68	27.0	.478	3.52	5.26	2.30	4.15	2.07	1.83	1.99	22.2	.403	.309	5.88
68-69	2.40	.396	.397	2.31	.728	.521	4.48	1.68	.312	1.07	1.94	5.64	1.84
69-70	97.6	151.	18.7	12.8	4.70	1.39	1.06	1.84	7.62	2.48	3.77	1.40	25.5
70-71	1.85	6.12	.579	.960	4.55	14.6	1.39	.860	8.29	.617	3.14	9.60	4.33
71-72	30.7	13.0	1.25	1.55	2.38	1.16	.709	13.3	2.33	9.72	.661	1.14	6.44
72-73	8.56	37.2	.910	.997	7.54	3.38	76.2	26.3	2.89	1.90	1.93	4.33	14.5
73-74	.745	.795	.949	13.1	1.51	1.19	1.31	2.11	.889	.887	.627	.407	2.06
74-75	2.09	4.18	.914	.765	.780	22.5	1.08	19.8	7.43	3.23	.470	6.53	5.67
75-76	7.41	.848	9.88	.754	.833	.866	1.95	2.13	5.45	11.0	15.5	2.70	4.93
76-77	6.94	4.07	23.7	2.36	2.31	1.23	5.41	2.68	5.90	11.8	.339	3.25	5.81
77-78	4.09	1.09	13.0	1.16	.754	3.15	6.76	4.82	6.27	7.87	.363	4.26	4.44
78-79	.459	2.74	.718	.747	.508	1.09	1.86	31.6	6.20	15.3	2.80	5.23	5.73
79-80	24.0	2.18	3.47	.747	.732	.818	6.61	.760	.836	.505	.396	.414	3.43
MOYENNE													
46-79	10.4	14.6	4.84	3.48	3.51	4.04	5.12	6.62	5.17	5.75	1.98	3.84	5.78

STATION : UNITE 4 APPORT AC4 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000105

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.000	.001	.002	.229	.314	.132	.024	.015	.011	.000	.000	.018	.062
47-48	.004	1.47	.068	.620	.000	.021	.418	.075	.000	.001	.004	.001	.226
48-49	.000	.001	.208	.298	.545	.508	.646	.104	.004	.000	.000	.000	.192
49-50	.000	.009	.037	.035	.140	.021	.208	.257	.000	.003	.002	.010	.060
50-51	.005	.360	.066	.388	.085	.000	.009	.025	.000	.019	.096	.000	.089
51-52	.009	.245	.083	.230	.739	.714	.157	.081	.220	.005	.001	.061	.211
52-53	.000	.085	.235	.134	.534	.172	.209	.007	.171	.127	.013	.006	.141
53-54	.000	.059	.000	.000	.385	.438	.150	.082	.000	.000	.006	.004	.092
54-55	.002	.482	.000	.000	.032	.000	.000	.146	.015	.000	.000	.000	.057
55-56	.084	.126	.042	.000	.109	.455	.126	.171	.082	.029	.052	.062	.110
56-57	.002	.022	.034	.084	.087	.192	.048	.016	.057	.034	.034	.238	.070
57-58	.050	.414	.201	.327	.411	.095	.191	.052	.024	.035	.048	.038	.159
58-59	.019	.041	.000	.062	.117	.078	.399	.311	.080	.010	.096	.053	.106
59-60	.090	.028	.040	.054	.242	.137	.097	.033	.167	.084	.078	.094	.095
60-61	.052	.081	.080	.061	.050	.081	.019	.006	.003	.005	.000	.003	.036
61-62	.157	.074	.020	.000	.032	.222	.373	.024	.001	.017	.001	.031	.078
62-63	.000	.000	.198	.000	.003	.005	.007	.424	.370	.000	.000	.000	.084
63-64	.364	.012	.010	.167	.000	.000	.385	.000	.000	.000	.010	.000	.079
64-65	.014	.108	.060	.018	.271	.341	.088	.044	.030	.012	.016	.037	.085
65-66	.052	.009	.029	.080	.045	.027	.120	.212	.154	.027	.014	.015	.066
66-67	.000	.530	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.045
67-68	.532	.000	.017	.000	.000	.322	.000	.090	.009	.513	.000	.054	.125
68-69	.015	.005	.012	.054	.153	.045	.050	.066	.004	.003	.010	.050	.039
69-70	.891	5.19	.332	.000	.000	.000	.000	.000	.025	.000	.010	.000	.544
70-71	.015	.044	.017	.023	.017	.057	.638	.057	.066	.037	.028	.097	.092
71-72	.366	.271	.062	.075	.084	.072	.034	.384	.091	.067	.029	.119	.137
72-73	.080	.255	.026	.034	.377	.251	1.89	.478	.116	.068	.063	.045	.309
73-74	.026	.031	.030	.152	.045	.043	.079	.054	.022	.020	.011	.013	.044
74-75	.175	.113	.082	.086	.085	.301	.102	.159	.095	.039	.035	.195	.121
75-76	.078	.014	.086	.027	.053	.028	.069	.039	.530	.116	.128	.082	.105
76-77	.083	.137	.567	.037	.063	.028	.118	.105	.158	.271	.003	.044	.134
77-78	.020	.019	.390	.013	.025	.092	.182	.117	.071	.069	.002	.084	.090
78-79	.002	.072	.030	.032	.023	.035	.072	.698	.049	.191	.000	.027	.102
79-80	.648	.031	.154	.011	.030	.032	.251	.042	.024	.012	.003	.004	.103
MOYENNE													
46-79	.113	.304	.095	.098	.150	.145	.211	.129	.078	.053	.023	.044	.120

STATION : UNITE 5 APPORT A5 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000106

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.044	.130	.467	21.1	2.82	1.24	.769	.725	.115	.044	.044	.070	2.33
47-48	.018	.441	.328	1.67	2.29	1.01	.881	.594	.131	.069	.018	.016	.625
48-49	.022	.017	3.90	2.61	11.0	4.96	6.38	.559	.159	.139	.096	.080	2.49
49-50	.071	.066	.498	.194	1.90	2.97	6.38	4.28	.169	.134	.090	.071	1.39
50-51	.067	.127	.648	.482	1.67	4.59	1.13	.294	.118	.093	.075	.066	.754
51-52	.064	.810	2.31	2.85	3.45	8.14	1.86	2.07	.278	.129	.069	.065	1.81
52-53	.069	.068	1.45	8.89	5.11	2.50	2.02	.478	.399	.182	.103	.158	1.79
53-54	.077	1.66	2.77	1.43	6.42	12.6	2.17	2.38	.388	.130	.105	.086	2.45
54-55	.076	.214	.548	2.75	1.36	2.92	1.53	.583	.134	.100	.079	.067	.853
55-56	.216	.556	.795	2.52	2.10	16.2	1.67	.652	.327	.213	.109	.080	2.06
56-57	.029	.107	.247	4.59	5.00	1.06	.680	1.17	.249	.251	.094	.079	1.14
57-58	.069	.762	1.81	5.04	8.74	1.02	1.99	.471	.135	.098	.081	.075	1.71
58-59	.070	.085	3.28	.889	3.27	1.16	7.88	7.83	.385	.548	.155	.099	2.14
59-60	.089	.100	.814	1.04	2.86	1.09	.974	.872	.933	.366	.152	.099	.784
60-61	.721	.076	.091	1.30	3.85	2.06	.907	.294	.127	.097	.069	.070	.800
61-62	.068	.162	.332	.286	1.49	10.3	.862	1.84	.305	.128	.054	.075	1.26
62-63	.036	1.43	1.42	4.07	1.94	5.00	.328	2.48	.070	.035	.334	.455	1.44
63-64	.280	.226	.235	1.27	2.98	4.55	1.49	.413	.177	.046	.039	.061	.968
64-65	.128	.192	.490	.245	4.37	9.51	2.39	.321	.183	.114	.068	.040	1.45
65-66	.024	.015	.009	.221	.620	.374	1.77	6.17	.926	.162	.080	.072	.866
66-67	.671	.068	.210	1.10	1.93	3.47	.474	.278	.210	.135	.052	.067	.704
67-68	.065	.058	.069	.467	2.25	.611	.638	.166	.059	.147	.033	.021	.384
68-69	.026	.044	.078	.657	2.01	.649	.266	.432	.054	.030	.016	.027	.357
69-70	.074	1.15	.183	8.77	1.21	1.43	3.77	.378	.164	.085	.062	.015	1.46
70-71	.070	.680	.107	1.77	2.05	4.96	1.99	3.77	.212	.133	.096	.110	1.30
71-72	.292	1.03	.363	.381	2.44	4.27	1.97	2.93	.311	.215	.099	.084	1.18
72-73	.182	.154	.133	.162	3.05	4.30	7.80	1.69	.218	.282	.120	.095	1.50
73-74	.078	.388	.256	1.01	.743	2.26	.915	1.60	.172	.110	.085	.077	.629
74-75	.208	.388	5.02	1.16	.877	3.84	1.36	.590	.238	.138	.105	.080	1.14
75-76	.078	.063	.471	.575	.989	1.84	1.93	.297	.259	.151	.128	.094	.570
76-77	.424	.590	4.78	1.50	2.33	1.20	.171	.883	.180	.153	.003	.162	1.02
77-78	.061	.003	1.36	.173	1.84	9.09	.900	3.44	.482	.230	.202	.287	1.45
78-79	.000	.103	.413	1.05	1.40	3.82	.769	6.52	.493	.083	.001	.000	1.19
79-80	.038	.049	5.75	.343	1.14	2.83	5.53	1.50	1.09	.040	.005	.014	1.52
MOYENNE													
46-79	.133	.353	1.22	2.43	2.87	4.06	2.13	1.73	.290	.147	.086	.089	1.30

STATION : UNITE 6 APPORT AC6 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000107

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.148	.341	.961	23.7	4.26	2.17	1.43	1.37	.310	.149	.148	.211	2.97
47-48	.077	.915	.721	2.74	3.57	1.83	1.61	1.17	.344	.209	.077	.072	1.11
48-49	.090	.075	5.63	3.99	13.5	6.99	8.51	1.11	.399	.362	.268	.234	3.42
49-50	.214	.202	1.01	.470	3.04	4.51	8.51	6.10	.422	.353	.256	.215	2.09
50-51	.206	.335	1.26	.978	2.73	6.53	1.98	.660	.317	.265	.222	.203	1.27
51-52	.200	1.50	3.61	4.29	5.04	10.6	2.99	3.29	.627	.342	.209	.199	2.71
52-53	.210	.207	2.44	11.2	7.06	3.90	3.21	.980	.840	.448	.285	.399	2.61
53-54	.228	2.73	4.21	2.40	8.55	15.5	3.41	3.70	.821	.345	.288	.247	3.45
54-55	.228	.508	1.10	4.18	2.31	4.46	2.55	1.15	.351	.280	.232	.205	1.45
55-56	.517	1.10	1.49	3.88	3.32	19.0	2.74	1.26	.713	.509	.298	.235	2.86
56-57	.110	.293	.575	6.42	6.87	1.91	1.30	2.04	.575	.586	.265	.231	1.77
57-58	.211	1.43	2.95	6.94	11.1	1.85	3.16	.968	.352	.276	.235	.224	2.50
58-59	.213	.247	4.86	1.62	4.82	2.05	10.2	10.2	.814	1.09	.392	.276	3.06
59-60	.255	.279	1.52	1.85	4.29	1.94	1.75	1.60	1.69	.787	.388	.277	1.39
60-61	1.37	.226	.260	2.23	5.53	3.32	1.65	.660	.337	.273	.208	.211	1.35
61-62	.209	.407	.729	.642	2.49	13.0	1.58	2.98	.676	.341	.172	.224	1.87
62-63	.129	2.40	2.40	5.79	3.10	7.03	.717	3.83	.211	.126	.728	.937	2.25
63-64	.633	.530	.552	2.18	4.44	6.43	2.48	.868	.437	.154	.136	.189	1.57
64-65	.341	.467	.995	.568	6.16	12.2	3.69	.710	.448	.311	.206	.139	2.12
65-66	.096	.068	.047	.523	1.20	.814	2.87	8.29	1.68	.409	.235	.217	1.37
66-67	1.29	.206	.502	1.93	3.09	5.13	.971	.633	.500	.355	.167	.205	1.22
67-68	.200	.184	.210	.952	3.52	1.20	1.23	.417	.184	.380	.120	.085	.725
68-69	.100	.149	.231	1.26	3.20	1.27	.605	.903	.172	.113	.069	.104	.680
69-70	.223	2.01	.451	11.1	2.09	2.46	5.41	.810	.411	.247	.193	.066	2.14
70-71	.213	1.30	.295	2.87	3.25	6.94	3.17	5.48	.504	.351	.268	.300	2.04
71-72	.656	1.84	.783	.810	3.77	6.11	3.14	4.40	.687	.513	.276	.244	1.92
72-73	.448	.392	.350	.407	4.55	6.16	10.1	2.77	.515	.637	.321	.268	2.22
73-74	.232	.821	.590	1.80	1.40	3.58	1.66	2.65	.426	.301	.245	.226	1.14
74-75	.502	.825	6.94	2.02	1.61	5.62	2.31	1.16	.553	.360	.289	.234	1.83
75-76	.231	.196	.968	1.13	1.77	3.01	3.09	.667	.590	.390	.339	.266	1.05
76-77	.887	1.15	6.71	2.50	3.61	2.12	.426	1.62	.444	.390	.025	.407	1.68
77-78	.190	.022	2.32	.429	2.96	11.7	1.64	5.05	.978	.540	.485	.642	2.17
78-79	.000	.284	.872	1.86	2.36	5.58	1.44	8.72	.993	.242	.013	.000	1.83
79-80	.134	.159	7.79	.743	2.00	4.31	7.50	2.52	1.92	.139	.032	.065	2.26
MOYENNE 46-79	.323	.700	1.95	3.43	4.19	5.62	3.20	2.67	.625	.370	.238	.243	1.96

STATION : UNITE 7 APPORT AC7 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000108

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.006	.120	.254	25.2	34.6	14.5	2.61	1.72	1.21	.001	.021	2.00	6.86
47-48	.052	17.8	.826	7.50	.000	.256	5.08	.914	.000	.007	.056	.007	2.74
48-49	.019	.055	13.0	18.6	34.0	31.7	40.3	6.48	.288	.000	.000	.000	12.0
49-50	.020	.470	1.95	1.88	7.43	1.12	11.1	13.7	.000	.156	.095	.504	3.20
50-51	.010	.762	.139	.825	.180	.000	.020	.053	.001	.039	.204	.000	.189
51-52	.246	6.68	2.26	6.31	20.2	19.5	4.29	2.23	6.01	.133	.029	1.67	5.77
52-53	.008	2.59	7.14	4.03	16.2	5.21	6.31	.205	5.15	3.85	.399	.195	4.28
53-54	.010	3.51	.000	.000	22.8	25.8	8.85	4.86	.000	.013	.366	.242	5.42
54-55	.003	1.19	.000	.000	.078	.000	.000	.360	.037	.000	.000	.000	.141
55-56	2.62	3.96	1.30	.000	3.41	14.2	3.96	5.36	2.56	.918	1.63	1.92	3.44
56-57	.077	.821	1.25	3.13	3.24	7.15	1.78	.606	2.12	1.28	1.25	8.89	2.62
57-58	2.46	20.3	9.88	16.1	20.3	4.71	9.37	2.53	1.16	1.73	2.37	1.89	7.79
58-59	2.11	4.59	.000	6.76	12.9	8.60	44.1	34.3	8.77	1.12	10.6	5.86	11.7
59-60	5.09	1.55	2.24	3.04	13.7	7.78	5.49	1.86	9.45	4.75	4.41	5.30	5.40
60-61	6.10	9.60	9.45	7.17	5.86	9.59	2.31	.683	.291	.652	.007	.295	4.29
61-62	1.57	.739	.196	.000	.326	2.22	3.73	.245	.006	.168	.012	.309	.785
62-63	.000	.000	2.20	.000	.036	.061	.085	4.71	4.11	.000	.000	.000	.931
63-64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
64-65	.621	4.85	2.71	.784	12.2	15.4	3.99	1.98	1.35	.532	.739	1.67	3.84
65-66	1.81	.317	.995	2.79	1.58	.938	4.18	7.37	5.34	.949	.493	.526	2.28
66-67	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
67-68	.204	.000	.007	.000	.000	.124	.000	.034	.004	.196	.000	.021	.048
68-69	.556	.190	.436	2.00	5.71	1.70	1.86	2.47	.136	.132	.361	1.88	1.46
69-70	1.94	11.3	.725	.000	.000	.000	.000	.000	.054	.000	.021	.000	1.19
70-71	.199	.560	.220	.298	.221	.723	8.18	.729	.848	.475	.353	1.24	1.18
71-72	3.57	2.64	.610	.728	.821	.698	.336	3.74	.889	.656	.285	1.16	1.34
72-73	4.36	13.9	1.44	1.84	20.6	13.7	103.	26.1	6.35	3.69	3.46	2.45	16.9
73-74	1.78	2.12	2.02	10.3	3.05	2.89	5.34	3.66	1.46	1.36	.743	.859	2.98
74-75	1.53	.989	.718	.754	.739	2.63	.892	1.40	.833	.345	.309	1.70	1.06
75-76	2.53	.459	2.82	.881	1.72	.894	2.27	1.28	17.4	3.78	4.22	2.67	3.43
76-77	11.7	6.61	19.0	14.2	1.72	2.37	1.33	1.40	1.86	5.79	5.97	5.26	6.42
77-78	4.67	1.58	2.92	2.54	1.42	10.3	2.68	6.40	5.68	9.34	9.78	7.95	5.39
78-79	.718	.000	.401	.373	.000	.000	.978	.000	1.70	8.99	11.1	6.12	2.56
79-80	18.2	11.8	20.3	2.67	.000	.000	3.01	.910	2.01	9.22	3.48	7.09	6.54
MOYENNE													
46-79	2.20	3.88	3.16	4.14	7.21	6.02	8.45	4.07	2.56	1.77	1.85	2.05	3.95

STATION : UNITE 9 APPORT A9 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000109

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.303	.345	.205	20.7	3.66	1.52	.825	1.36	.373	.380	.252	.392	2.55
47-48	.102	.851	.625	2.11	3.03	.495	1.12	.745	.470	.312	.195	.102	.852
48-49	.085	.136	3.39	2.82	6.83	4.46	4.52	.984	.635	.366	.223	.249	2.05
49-50	.320	.333	.872	.590	2.96	2.97	6.01	5.32	.721	.236	.137	.213	1.71
50-51	.364	.186	.648	1.77	4.48	4.46	1.71	.327	.180	.109	.052	.037	1.18
51-52	.038	2.23	3.55	3.13	5.60	4.39	2.12	1.28	.519	.154	.083	.058	1.92
52-53	.090	.069	5.71	6.65	6.94	2.57	2.03	.397	2.05	.228	.088	.070	2.25
53-54	.030	1.59	2.64	1.58	9.33	8.56	1.87	1.29	.261	.136	.093	.071	2.25
54-55	.063	.062	.772	4.63	2.98	2.80	2.52	.729	.260	.113	.078	.039	1.25
55-56	1.31	3.92	1.98	3.62	4.14	14.4	2.17	.532	.289	.141	.105	.066	2.68
56-57	.094	.124	.413	5.26	8.10	1.26	.422	1.22	.706	.292	.166	.094	1.53
57-58	.047	.672	2.16	6.38	6.68	.752	2.83	.467	.142	.082	.568	.057	1.76
58-59	.044	.553	2.82	2.08	4.74	1.05	5.49	3.04	.504	.331	.075	.113	1.74
59-60	.098	.403	.671	4.37	4.82	.750	.792	.748	2.79	.334	.195	.115	1.35
60-61	.918	.356	.440	1.81	5.56	1.82	.825	.648	.497	.436	.414	.385	1.18
61-62	.347	.467	.745	1.00	1.37	5.83	.881	1.08	.627	.284	.426	.437	1.09
62-63	.428	1.97	1.60	2.53	2.41	6.82	.709	4.71	.956	.667	.414	.381	1.93
63-64	.891	.463	.502	.941	2.88	3.87	.638	.544	.422	.436	.426	.485	1.03
64-65	.440	.455	1.02	.455	5.11	6.12	.754	.799	.407	.432	.385	.350	1.36
65-66	.428	.414	.421	1.08	.579	.446	3.35	6.33	2.92	.281	.148	.106	1.38
66-67	.327	.377	.490	2.61	3.35	3.45	.721	.856	.459	.249	.338	.067	1.09
67-68	.330	.388	.421	1.32	6.24	1.19	1.78	.586	.441	.567	.373	.361	1.17
68-69	.312	.081	.417	1.62	3.99	1.84	.892	1.44	.314	.247	.311	.319	.980
69-70	.401	1.82	.409	9.60	.930	.814	1.99	.760	.452	.197	.034	.213	1.48
70-71	.320	.963	.277	1.92	2.95	4.26	2.40	4.82	.866	.401	.388	.429	1.65
71-72	.729	1.64	.706	.892	3.28	3.70	2.65	4.13	1.28	.594	.433	.396	1.69
72-73	.517	.489	.348	.470	5.34	4.30	10.7	2.33	.556	.357	.349	.227	2.16
73-74	.217	.504	.221	1.09	.224	1.11	.530	.910	.204	.275	.176	.385	.483
74-75	.287	.337	5.13	1.43	.661	2.41	.993	.444	.653	.451	.320	.342	1.11
75-76	.334	.270	.849	1.08	1.09	1.51	1.20	.349	.881	.505	.381	.414	.736
76-77	.125	.470	5.17	1.46	2.25	.901	.315	.995	.320	.233	.174	.135	1.04
77-78	.183	.018	1.07	.452	2.62	8.68	1.06	1.76	.381	.240	.227	.204	1.36
78-79	.000	.063	.381	2.40	1.26	4.71	1.52	2.87	.616	.279	.213	.098	1.17
79-80	.342	.202	6.10	.631	1.63	1.77	3.73	.891	.728	.215	.165	.125	1.37
MOYENNE													
46-79	.320	.683	1.56	2.95	3.77	3.41	2.12	1.64	.703	.311	.247	.222	1.49

STATION : UNITE 10 APPORT AC10 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000110

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.000	.003	.005	1.60	1.76	.488	.167	.306	.003	.013	.008	.489	.406
47-48	.009	.549	.024	.011	.002	.043	1.68	.064	.021	.014	.002	.011	.205
48-49	.006	.022	1.64	.523	2.25	2.40	1.98	1.25	.709	.073	.019	.018	.897
49-50	.046	.089	.226	.100	.683	.632	.474	1.76	.564	.014	.010	.072	.386
50-51	.151	.208	.238	.226	.368	1.09	.325	.076	.047	.191	.042	.006	.241
51-52	.436	1.09	.216	.055	.131	.356	1.03	.135	.653	.081	.004	.444	.388
52-53	.193	.256	.779	.709	.810	.802	.441	.125	.056	.186	.004	.024	.362
53-54	.017	.269	.259	.023	.650	.236	.941	1.18	.268	.181	.150	.168	.363
54-55	.151	.094	.112	.093	.229	.010	.205	.155	.100	.053	.034	.035	.107
55-56	.795	.367	.350	.125	1.46	2.60	.769	.302	.152	.191	.168	.139	.610
56-57	.021	.203	.121	.058	.031	.170	.176	.010	.057	.020	.044	.005	.076
57-58	.092	.318	.475	.086	.294	.118	.092	.080	.012	.020	.008	.144	.145
58-59	.068	.385	.272	.271	.079	.256	1.02	.949	.262	.105	.007	.295	.331
59-60	.390	.504	.074	.107	.095	.263	.254	.155	.074	.108	.213	.053	.191
60-61	.035	.020	.072	.067	.096	.011	.011	.083	.073	.098	.119	.048	.061
61-62	.199	.825	.302	.202	.010	.289	.045	.059	.030	.003	.080	.233	.190
62-63	.232	.138	.353	.015	.017	.240	.426	.617	.157	.258	.319	.101	.238
63-64	.667	.236	.332	.280	.545	1.58	.313	.436	.396	.556	.372	.373	.501
64-65	.424	.657	.667	.467	.350	1.52	.071	.463	.312	.234	.157	.147	.447
65-66	.252	.212	.176	.214	.333	.088	.327	.405	.104	.006	.004	.010	.178
66-67	.080	.198	.009	.202	.392	.657	.289	.032	.014	.004	.059	.007	.159
67-68	.594	.163	.142	.189	2.55	.674	.248	.057	.146	.173	.074	.088	.426
68-69	.006	.005	.018	.010	.698	.007	.012	.027	.005	.005	.014	.007	.069
69-70	3.86	6.83	2.48	2.33	.327	.088	.084	.252	.087	.008	.021	.068	1.38
70-71	.177	.064	.018	.034	.392	1.95	.687	1.13	.511	.275	.147	.197	.454
71-72	.606	.836	.448	.485	.075	.260	.508	1.03	.799	.505	.365	.261	.514
72-73	.644	1.17	.218	.318	1.65	2.93	6.01	4.32	.470	.235	.534	.220	1.55
73-74	.182	.247	.086	.747	.101	.116	.119	.081	.044	.014	.011	.437	.184
74-75	.021	.009	.035	.027	.012	.331	.081	.055	.099	.151	.055	.179	.086
75-76	.285	.035	.934	.296	.329	.257	.064	.197	1.59	.590	.470	.448	.458
76-77	.525	.336	.000	.308	.545	.198	.153	.362	.272	.253	.102	.261	.277
77-78	.185	.263	.174	.195	.000	.248	.153	.193	.108	.043	.000	.231	.149
78-79	.000	.007	.157	.000	.000	.000	.207	.000	.103	.083	.000	.109	.056
79-80	.073	.186	.008	.085	.000	.003	.098	.211	.043	.015	.142	.000	.072
MOYENNE													
46-79	.336	.494	.336	.307	.508	.615	.572	.487	.245	.140	.111	.157	.359

STATION : UNITE 11 APPORT AC11 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000111

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.003	.015	.029	16.2	12.8	4.34	.904	1.23	.108	.105	.049	1.86	3.16
47-48	.066	4.48	.243	.086	.048	.182	6.65	.401	.119	.090	.056	.077	1.06
48-49	.048	.220	8.14	5.86	14.2	15.8	11.9	5.63	2.88	.327	.107	.106	5.37
49-50	.226	.411	.999	.586	3.77	3.55	3.57	9.88	2.49	.095	.085	.309	2.15
50-51	.633	.818	1.09	2.00	3.65	6.61	2.03	.413	.255	.795	.211	.065	1.51
51-52	1.69	4.33	1.79	4 11	6.31	6.90	6.20	1.06	2.62	.353	.044	1.72	3.09
52-53	.783	1.03	5.36	12.5	17.8	8.68	3.77	1.22	1.13	.999	.063	.120	4.44
53-54	.094	1.82	3.06	1.16	11.6	9.22	7.80	8.29	2.00	1.03	.818	.736	3.93
54-55	.664	.441	.667	1.22	2.25	1.14	2.66	1.20	.545	.283	.206	.172	.955
55-56	4.44	5.04	2.67	2.67	10.6	26.5	6.91	3.00	1.55	1.19	.833	.713	5.43
56-57	3.48	.971	.907	2.73	8.03	3.02	1.16	.644	.997	.268	.208	.043	1.87
57-58	.363	2.37	5.90	7.50	11.2	3.26	2.95	.980	.201	.188	.080	.582	2.98
58-59	.277	1.66	3.75	3.27	4.82	2.62	11.4	8.80	1.56	.806	.109	1.20	3.36
59-60	1.54	2.05	.567	4.14	5.79	2.53	1.72	1.20	1.40	.536	.848	.222	1.89
60-61	.145	.094	.298	.385	2.88	1.64	.407	.448	.315	.401	.467	.192	.634
61-62	.768	3.15	1.25	.952	.363	11.9	.489	1.79	.590	.136	.354	.918	1.82
62-63	.926	6.20	5.98	5.08	5.60	21.6	7.62	3.58	.885	1.21	1.36	.508	4.93
63-64	2.65	1.08	1.49	1.25	4.74	16.6	3.62	1.94	1.74	2.32	1.60	1.92	3.35
64-65	1.74	2.61	5.17	2.83	23.6	35.0	18.3	3.97	1.81	1.01	.657	.597	7.94
65-66	.992	.833	.698	1.68	3.81	1.94	7.13	4.36	1.16	.201	.052	.063	1.91
66-67	.341	.769	.202	5.75	8.55	8.23	2.73	.671	.148	.049	.252	.046	2.28
67-68	2.31	.650	.571	1.57	14.7	3.43	1.70	.610	.691	.710	.320	.352	2.31
68-69	.152	.042	.097	.997	6.83	1.68	.508	1.54	.230	.119	.081	.036	1.03
69-70	14.7	26.5	9.84	12.9	2.73	1.41	1.88	1.60	.399	.039	.087	.265	6.07
70-71	.756	.328	.146	1.21	6.72	18.2	7.62	10.0	2.59	1.26	.706	.874	4.10
71-72	2.96	3.60	1.90	2.49	4.22	4.23	4.63	5.63	3.51	2.11	1.52	1.11	3.15
72-73	2.58	4.63	.953	1.34	11.8	16.2	39.2	19.9	2.17	1.03	2.16	.911	8.53
73-74	.764	2.33	.498	3.16	.526	2.25	2.20	.984	.305	.164	.108	1.80	1.26
74-75	.129	.304	5.02	2.23	.892	4.84	1.69	.660	.724	.764	.290	.739	1.49
75-76	1.31	.683	9.57	3.67	2.84	3.38	1.42	1.13	6.46	2.56	1.94	1.79	3.05
76-77	2.08	1.96	3.94	2.93	4.07	2.07	1.27	2.01	1.16	.999	.433	1.01	1.99
77-78	.745	1.03	1.13	1.18	3.03	10.0	1.89	4.21	1.04	.385	.130	.952	2.09
78-79	.105	.407	1.46	1.99	.967	5.13	3.69	2.57	1.10	.544	.137	.515	1.53
79-80	.752	.862	9.26	1.37	5.23	1.86	7.02	1.74	.862	.260	.665	.091	2.50
MOYENNE													
46-79	1.51	2.46	2.78	3.50	6.67	7.83	5.43	3.33	1.35	.686	.501	.665	3.06

STATION : UNITE 13 APPORT A13 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000112

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.000	.062	.005	.373	.184	.045	.018	.011	.007	.000	.053	.178	.079
47-48	.012	.556	.012	.000	.000	.611	.396	.292	.178	.083	.006	.100	.186
48-49	.098	.103	2.44	1.09	3.65	1.79	1.88	1.12	.627	.180	.144	.091	1.10
49-50	.064	.116	.083	.078	.281	.280	.851	1.04	.261	.066	.021	.368	.292
50-51	.095	1.89	.196	.122	.086	.105	.073	.037	.030	.020	.021	.013	.226
51-52	.768	.515	.187	.040	.381	.690	.261	.159	.186	.137	.013	.238	.296
52-53	.027	.196	.316	.549	.297	.259	1.81	.428	.049	.256	.029	.280	.377
53-54	.258	.769	.706	.295	.474	.905	.702	3.08	.624	.262	.146	.094	.687
54-55	.103	.078	.085	.102	.087	.054	.048	.097	.089	.024	.009	.204	.082
55-56	.521	.138	.138	.080	3.35	1.25	.579	.424	.152	.070	.029	.019	.562
56-57	.072	.039	.024	.040	.059	.038	.027	.047	.075	.013	.005	.002	.037
57-58	.374	.237	1.47	.694	1.20	.736	.579	.224	.142	.040	.017	.013	.475
58-59	.066	1.06	1.06	.553	.597	1.11	1.95	2.12	.676	.291	.079	.228	.813
59-60	.103	.113	.741	.129	.136	.184	.106	.189	.180	.111	.040	.018	.169
60-61	.125	.016	.012	.041	.190	.075	.051	.027	.015	.012	.001	.000	.047
61-62	.182	1.11	.056	.012	.022	1.07	.121	.106	.056	.014	.002	.000	.224
62-63	.005	.115	.009	.014	.006	.019	.220	.097	.056	.098	.136	.093	.073
63-64	1.20	.011	.007	.933	2.51	1.83	.736	.296	.120	.079	.079	.230	.666
64-65	.046	1.67	.260	.155	1.73	1.00	.859	.401	.273	.059	.133	.204	.567
65-66	.042	.075	.041	.124	.057	.039	.080	.132	.151	.096	.037	.056	.078
66-67	.120	.119	.081	.068	.114	.102	.105	.080	.066	.060	.082	.046	.087
67-68	.856	.050	.090	.066	.127	.129	.106	.073	.073	.315	.049	.066	.165
68-69	.012	.022	.030	.056	.074	.002	.057	.047	.000	.010	.032	.011	.030
69-70	5.09	11.2	2.17	1.65	2.17	1.09	1.12	.644	.279	.115	.310	.351	2.20
70-71	.265	.176	.115	.201	.414	2.26	.922	.256	.377	.397	.135	.132	.459
71-72	.233	.590	.336	.233	.242	.216	.189	.100	.411	.290	.131	.124	.258
72-73	.556	1.13	.590	.601	.213	.761	5.45	4.01	1.84	1.30	1.12	1.11	1.56
73-74	.872	1.22	1.03	2.70	1.22	1.57	1.18	1.32	.773	.089	.147	.218	1.02
74-75	.198	.137	.289	.170	.136	1.95	.803	.783	.459	.133	.143	.244	.442
75-76	.413	.138	.373	.130	.261	.814	1.17	1.21	2.64	.314	.855	.225	.712
76-77	.172	.196	.349	.214	2.32	1.63	.198	1.51	.228	.114	.059	.056	.579
77-78	.421	.195	.147	.137	.116	.174	.126	.123	.096	.116	.023	.122	.149
78-79	.081	.125	.147	.089	.081	.126	.196	.486	.064	.069	.052	.010	.126
79-80	.131	.057	.140	.073	.066	.101	.248	.142	.047	.062	.039	.096	.100
MOYENNE													
46-79	.399	.714	.404	.347	.672	.677	.683	.621	.332	.156	.123	.154	.440

STATION : UNITE 14 APPORT AC14 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000113

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.002	.050	.020	5.82	6.27	1.75	.597	1.08	.013	.047	.061	1.81	1.47
47-48	.041	2.27	.088	.038	.007	.523	6.20	.405	.182	.099	.011	.100	.839
48-49	.082	.141	7.25	2.49	10.1	9.55	8.10	5.09	2.87	.363	.155	.119	3.82
49-50	.197	.388	.845	.403	2.58	2.41	2.18	6.83	2.15	.088	.046	.478	1.54
50-51	.590	1.89	.961	.870	1.35	3.86	1.19	.291	.183	.691	.160	.028	.986
51-52	1.99	4.14	.876	.218	.694	1.67	3.81	.575	2.41	.370	.019	1.70	1.55
52-53	.694	1.02	2.93	2.83	3.02	2.97	2.66	.702	.223	.810	.031	.254	1.50
53-54	.218	1.42	1.34	.258	2.56	1.38	3.73	6.02	1.33	.795	.620	.650	1.69
54-55	.594	.377	.444	.388	.859	.071	.750	.610	.411	.200	.124	.248	.425
55-56	3.11	1.38	1.32	.489	7.21	9.94	3.05	1.32	.631	.718	.612	.500	2.49
56-57	.121	.739	.440	.227	.149	.624	.635	.061	.243	.077	.156	.021	.290
57-58	.552	1.26	2.56	.728	1.77	.860	.680	.421	.127	.093	.038	.515	.799
58-59	.275	2.01	1.60	1.29	.646	1.58	4.78	4.67	1.33	.548	.072	1.18	1.66
59-60	1.44	1.86	.710	.455	.407	1.04	.960	.656	.366	.444	.777	.199	.774
60-61	.199	.079	.260	.261	.455	.084	.071	.310	.264	.355	.422	.168	.245
61-62	.810	3.55	1.10	.721	.047	1.67	.233	.273	.142	.022	.286	.821	.803
62-63	.822	.549	1.25	.059	.068	.856	1.63	2.23	.586	.972	1.21	.411	.882
63-64	3.08	.840	1.18	1.56	3.44	6.63	1.55	1.71	1.46	2.01	1.36	1.45	2.17
64-65	1.52	3.33	2.50	1.72	2.31	5.95	.777	1.88	1.26	.856	.635	.642	1.92
65-66	.914	.795	.640	.829	1.21	.332	1.20	1.51	.455	.080	.038	.068	.674
66-67	.356	.765	.079	.750	1.45	2.37	1.08	.161	.088	.052	.255	.054	.613
67-68	2.62	.609	.559	.709	9.07	2.45	.937	.245	.560	.806	.293	.349	1.60
68-69	.027	.030	.083	.071	2.51	.026	.077	.123	.020	.025	.071	.031	.261
69-70	16.7	31.0	10.1	9.22	2.48	.971	.982	1.28	.478	.101	.264	.455	6.19
70-71	.783	.332	.133	.242	1.63	8.23	2.98	4.13	2.03	1.21	.597	.773	1.87
71-72	2.26	3.30	1.77	1.87	.414	1.05	1.91	3.68	3.07	1.96	1.37	.993	1.97
72-73	2.60	4.78	1.12	1.48	5.94	10.8	24.3	17.7	2.79	1.62	2.57	1.45	6.40
73-74	1.17	1.61	.934	4.29	1.10	1.36	1.14	1.09	.624	.101	.128	1.67	1.27
74-75	.194	.117	.300	.195	.124	2.35	.780	.667	.631	.610	.281	.777	.573
75-76	1.25	.205	3.51	1.12	1.32	1.40	.937	1.43	7.21	2.27	2.17	1.70	2.05
76-77	1.89	1.26	.212	1.18	3.26	1.67	.638	2.15	1.06	.926	.381	.922	1.29
77-78	.883	1.01	.679	.747	.071	.947	.594	.733	.426	.216	.014	.859	.595
78-79	.049	.102	.621	.054	.050	.076	.821	.297	.388	.325	.031	.377	.267
79-80	.326	.665	.114	.332	.040	.072	.485	.802	.175	.091	.504	.059	.306
MOYENNE													
46-79	1.42	2.17	1.43	1.29	2.19	2.57	2.43	2.09	1.06	.587	.463	.642	1.53

STATION : UNITE 15 APPORT AC15 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000114

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.003	.113	.035	9.45	10.0	2.79	.952	1.72	.025	.076	.125	2.96	2.37
47-48	.071	3.88	.145	.060	.012	1.15	9.97	.791	.381	.201	.021	.211	1.42
48-49	.182	.277	12.8	4.52	17.9	16.0	13.7	8.72	4.85	.671	.323	.237	6.62
49-50	.346	.672	1.38	.676	4.22	3.96	3.92	11.3	3.52	.174	.083	.952	2.58
50-51	.988	3.99	1.62	1.43	2.17	6.16	1.92	.478	.305	1.10	.264	.051	1.68
51-52	3.56	6.83	1.48	.365	1.30	3.00	6.12	.995	3.92	.656	.037	2.82	2.60
52-53	1.11	1.72	4.78	4.78	4.93	4.79	5.15	1.34	.377	1.42	.065	.553	2.57
53-54	.482	2.65	2.49	.568	4.29	2.66	6.24	11.2	2.43	1.40	1.05	1.08	3.04
54-55	.992	.635	.748	.668	1.41	.142	1.21	1.01	.694	.328	.199	.500	.715
55-56	5.17	2.25	2.15	.821	13.2	16.4	5.11	2.32	1.08	1.17	.978	.799	4.23
56-57	.230	1.18	.710	.377	.267	1.01	1.02	.120	.422	.129	.249	.035	.477
57-58	1.07	2.12	4.82	1.53	3.42	1.76	1.39	.783	.276	.168	.069	.818	1.51
58-59	.471	3.73	3.11	2.33	1.33	3.09	8.55	8.45	2.47	1.02	.157	1.39	3.05
59-60	2.33	2.99	1.52	.792	.717	1.74	1.58	1.14	.676	.764	1.25	.323	1.31
60-61	.380	.133	.421	.433	.821	.172	.139	.505	.426	.567	.665	.266	.412
61-62	1.38	6.24	1.76	1.14	.086	3.22	.433	.486	.254	.042	.452	1.29	1.39
62-63	1.30	.930	1.98	.102	.111	1.36	2.68	3.58	.956	1.58	1.98	.702	1.43
63-64	5.52	1.33	1.85	2.96	6.76	11.5	2.85	2.86	2.36	3.21	2.18	2.41	3.78
64-65	2.42	6.16	4.09	2.81	4.55	9.88	1.69	3.18	2.14	1.39	1.07	1.12	3.33
65-66	1.46	1.29	1.03	1.38	1.95	.546	1.93	2.46	.803	.177	.080	.138	1.11
66-67	.629	1.27	.167	1.22	2.35	3.81	1.76	.297	.174	.114	.444	.110	1.01
67-68	4.59	.986	.926	1.15	14.4	3.94	1.54	.424	.918	1.44	.489	.582	2.62
68-69	.050	.059	.147	.142	3.99	.042	.152	.218	.032	.045	.129	.055	.429
69-70	29.1	54.9	17.1	15.4	5.08	2.12	2.15	2.37	.904	.220	.586	.907	11.0
70-71	1.38	.620	.272	.489	2.80	14.3	5.19	6.67	3.41	2.13	1.02	1.30	3.21
71-72	3.70	5.53	2.98	3.07	.780	1.77	3.11	5.86	5.04	3.25	2.23	1.63	3.25
72-73	4.40	8.18	2.09	2.66	9.48	17.4	41.4	30.1	5.38	3.25	4.67	2.88	11.0
73-74	2.31	3.20	2.02	8.21	2.39	2.98	2.44	2.42	1.40	.207	.280	2.76	2.56
74-75	.409	.257	.625	.399	.268	4.75	1.67	1.48	1.24	1.04	.519	1.36	1.14
75-76	2.20	.396	5.75	1.84	2.23	2.66	2.11	2.90	12.7	3.75	3.88	2.81	3.61
76-77	3.07	2.10	.525	1.97	6.38	3.51	1.12	4.21	1.80	1.52	.635	1.48	2.35
77-78	1.62	1.70	1.15	1.25	.174	1.59	1.01	1.22	.724	.405	.035	1.42	1.02
78-79	.121	.227	1.06	.133	.122	.188	1.40	.729	.650	.552	.078	.601	.490
79-80	.586	1.08	.255	.564	.099	.168	.900	1.34	.301	.176	.818	.144	.538
MOYENNE 46-79	2.46	3.81	2.47	2.23	3.82	4.43	4.19	3.64	1.85	1.01	.797	1.10	2.65

STATION : UNITE 16 APPORT AC16 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000115

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.001	.006	.005	1.58	1.60	.455	.153	.273	.003	.014	.012	.441	.381
47-48	.010	.571	.024	.012	.002	.109	1.49	.092	.035	.020	.003	.021	.201
48-49	.015	.032	1.82	.612	2.54	2.40	2.03	1.27	.713	.091	.034	.026	.955
49-50	.050	.097	.212	.103	.653	.612	.541	1.72	.526	.019	.011	.121	.386
50-51	.147	.511	.239	.228	.365	.996	.307	.074	.046	.166	.040	.007	.256
51-52	.505	1.03	.229	.060	.152	.407	.956	.146	.586	.092	.004	.414	.383
52-53	.167	.251	.764	.743	.829	.773	.631	.169	.061	.203	.006	.064	.386
53-54	.056	.345	.317	.032	.683	.284	.948	1.51	.331	.200	.154	.159	.418
54-55	.146	.094	.114	.101	.231	.011	.206	.156	.103	.050	.031	.064	.110
55-56	.775	.373	.341	.134	1.79	2.59	.780	.332	.158	.178	.149	.122	.635
56-57	.024	.180	.113	.064	.034	.170	.161	.011	.062	.021	.040	.006	.073
57-58	.145	.320	.613	.107	.361	.172	.122	.100	.022	.023	.009	.124	.176
58-59	.068	.511	.361	.316	.100	.371	1.18	1.15	.335	.134	.013	.290	.402
59-60	.347	.448	.152	.118	.106	.266	.244	.167	.085	.112	.188	.049	.190
60-61	.044	.021	.067	.070	.108	.013	.013	.080	.068	.089	.105	.044	.060
61-62	.201	.892	.271	.183	.011	.350	.054	.067	.035	.004	.073	.200	.195
62-63	.200	.149	.344	.016	.019	.257	.429	.583	.151	.242	.297	.104	.231
63-64	.775	.206	.287	.388	.810	1.69	.381	.421	.358	.486	.331	.362	.535
64-65	.370	.851	.637	.429	.433	1.58	.088	.475	.316	.212	.158	.161	.467
65-66	.224	.196	.158	.213	.316	.090	.333	.413	.115	.010	.007	.015	.175
66-67	.089	.190	.012	.210	.399	.637	.279	.037	.018	.007	.064	.012	.160
67-68	.656	.149	.139	.185	2.27	.607	.244	.062	.140	.201	.074	.088	.402
68-69	.007	.007	.020	.012	.665	.008	.014	.030	.006	.006	.017	.008	.068
69-70	4.17	7.73	2.48	2.32	.586	.180	.150	.318	.118	.018	.071	.116	1.53
70-71	.197	.079	.028	.042	.418	2.08	.750	1.08	.508	.304	.150	.193	.474
71-72	.559	.821	.440	.463	.088	.275	.497	.937	.754	.482	.334	.245	.491
72-73	.640	1.19	.286	.373	1.52	2.68	6.12	4.40	.713	.421	.650	.381	1.61
73-74	.304	.385	.230	1.10	.280	.239	.224	.199	.142	.020	.023	.411	.298
74-75	.040	.016	.041	.032	.016	.504	.140	.131	.148	.154	.069	.195	.121
75-76	.314	.045	.899	.295	.336	.330	.138	.361	1.81	.559	.549	.418	.505
76-77	.559	.361	.000	.330	.586	.212	.164	.386	.291	.271	.109	.280	.296
77-78	.198	.283	.186	.209	.000	.265	.164	.207	.116	.046	.000	.248	.159
78-79	.000	.008	.168	.000	.000	.000	.221	.000	.111	.090	.000	.117	.060
79-80	.078	.199	.009	.091	.000	.003	.105	.226	.046	.017	.152	.000	.077
MOYENNE													
46-79	.355	.546	.353	.329	.538	.636	.596	.517	.266	.146	.115	.162	.380

STATION : UNITE 18 APPORT AC18 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000116

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.002	.012	.010	3.03	3.07	.872	.293	.525	.006	.027	.023	.844	.731
47-48	.019	1.09	.046	.023	.004	.205	2.86	.176	.067	.039	.006	.040	.386
48-49	.029	.062	3.49	1.17	4.85	4.59	3.88	2.43	1.37	.174	.065	.050	1.83
49-50	.096	.186	.405	.198	1.25	1.17	1.04	3.30	1.01	.036	.021	.232	.739
50-51	.282	.982	.459	.437	.698	1.91	.590	.142	.088	.318	.077	.013	.490
51-52	.968	1.98	.440	.115	.291	.782	1.83	.279	1.12	.176	.008	.795	.735
52-53	.320	.482	1.46	1.42	1.59	1.48	1.21	.324	.116	.390	.012	.122	.739
53-54	.107	.661	.610	.062	1.31	.546	1.82	2.89	.635	.383	.295	.305	.802
54-55	.279	.180	.218	.194	.444	.021	.396	.299	.198	.096	.059	.122	.210
55-56	1.49	.713	.652	.257	3.43	4.95	1.50	.637	.303	.341	.286	.234	1.22
56-57	.046	.345	.216	.122	.065	.326	.308	.022	.119	.040	.077	.012	.141
57-58	.278	.612	1.18	.205	.691	.329	.234	.191	.042	.044	.017	.237	.337
58-59	.130	.982	.691	.605	.192	.711	2.26	2.20	.642	.257	.025	.556	.771
59-60	.664	.859	.291	.226	.203	.511	.467	.320	.163	.215	.361	.094	.364
60-61	.084	.040	.128	.134	.207	.024	.025	.153	.130	.171	.201	.084	.116
61-62	.385	1.71	.521	.351	.021	.670	.104	.128	.067	.007	.140	.385	.373
62-63	.383	.286	.660	.031	.037	.492	.821	1.11	.289	.463	.568	.200	.443
63-64	1.49	.396	.552	.743	1.55	3.24	.732	.806	.687	.934	.635	.694	1.03
64-65	.710	1.63	1.22	.821	.829	3.03	.169	.910	.605	.405	.303	.308	.895
65-66	.428	.377	.303	.407	.605	.173	.638	.791	.220	.019	.013	.029	.334
66-67	.171	.364	.023	.403	.765	1.22	.534	.071	.034	.013	.122	.023	.307
67-68	1.26	.286	.266	.355	4.37	1.16	.467	.119	.268	.385	.142	.169	.771
68-69	.013	.013	.039	.023	1.27	.015	.027	.057	.012	.012	.033	.015	.130
69-70	7.99	14.8	4.75	4.44	1.12	.345	.287	.610	.226	.035	.136	.223	2.93
70-71	.378	.152	.054	.080	.803	3.98	1.44	2.07	.974	.583	.287	.370	.908
71-72	1.07	1.58	.845	.889	.169	.527	.952	1.80	1.44	.926	.642	.470	.942
72-73	1.23	2.28	.548	.717	2.91	5.13	11.7	8.41	1.37	.806	1.24	.732	3.08
73-74	.583	.736	.440	2.11	.538	.459	.429	.382	.272	.039	.044	.788	.571
74-75	.077	.031	.078	.062	.031	.967	.268	.252	.283	.295	.133	.373	.232
75-76	.602	.087	1.72	.564	.646	.635	.265	.691	3.47	1.07	1.05	.803	.969
76-77	1.44	.922	.000	.844	1.49	.542	.418	.992	.743	.691	.279	.717	.758
77-78	.505	.724	.475	.534	.000	.678	.418	.529	.295	.118	.000	.635	.407
78-79	.000	.021	.428	.000	.000	.000	.568	.000	.282	.228	.000	.300	.153
79-80	.199	.508	.023	.232	.000	.008	.269	.579	.117	.042	.388	.000	.198
MOYENNE													
46-79	.697	1.06	.683	.641	1.04	1.23	1.15	1.01	.520	.288	.226	.323	.739

STATION : UNITE 19 APPORT A19 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000117

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.059	.594	2.72	71.7	14.4	3.64	1.34	2.93	.141	.006	.000	.000	8.24
47-48	.000	1.80	.984	6.76	11.3	3.15	2.15	2.44	1.44	.272	.006	.000	2.54
48-49	.000	.000	12.0	10.4	25.9	10.7	15.2	2.15	.911	.272	.038	.000	6.46
49-50	.000	.000	1.55	.769	8.70	8.85	22.9	17.0	1.05	.233	.000	.000	5.06
50-51	.000	.272	2.12	2.05	7.09	13.5	3.40	.910	.308	.052	.000	.000	2.41
51-52	.000	3.47	7.14	11.2	18.5	23.2	7.32	8.53	2.54	.590	.109	.000	6.82
52-53	.000	.000	4.55	31.9	28.6	7.44	8.29	1.76	4.26	.486	.088	.381	7.37
53-54	.000	.000	10.7	5.08	31.5	28.5	12.0	5.86	1.20	.000	.000	.000	7.77
54-55	.000	.059	.691	3.39	5.60	3.53	11.0	4.01	1.83	.486	.000	.000	2.56
55-56	1.48	10.8	9.22	12.9	16.4	35.0	4.33	.779	1.32	.000	.000	1.01	7.68
56-57	11.6	.041	2.53	31.4	24.8	3.21	.157	.349	.526	.000	.000	.000	6.27
57-58	.000	4.07	13.5	17.4	28.5	3.35	13.5	4.21	.111	.000	.000	.000	7.11
58-59	.244	2.53	13.4	8.92	19.9	6.12	8.36	7.75	2.40	.876	.045	.000	5.88
59-60	.072	3.41	6.33	3.72	9.26	2.85	1.49	.548	8.21	.000	.072	.000	3.01
60-61	.000	.000	.000	2.79	6.98	2.06	.351	.000	.000	.000	.000	.000	1.02
61-62	.000	.000	4.82	1.54	1.76	30.1	2.23	.390	.000	.000	.000	.000	3.21
62-63	.000	21.6	16.2	12.8	8.55	42.6	3.88	1.78	.193	.043	.023	.000	8.75
63-64	.167	.274	.140	.627	12.4	5.15	3.16	1.06	.422	.201	.027	.021	1.97
64-65	.000	5.19	5.09	3.12	27.3	30.3	5.82	3.02	.997	.201	.023	.013	6.61
65-66	.216	.207	.377	1.42	2.48	2.26	6.72	4.44	.904	.266	.037	.002	1.61
66-67	.063	.000	1.78	13.2	16.7	6.24	1.73	.872	.399	.111	.003	.000	3.43
67-68	.000	.000	.053	.680	12.2	2.21	1.23	.610	.162	.126	.000	.000	1.45
68-69	.000	.000	.082	2.07	4.74	3.88	2.33	1.73	.284	.065	.001	.000	1.25
69-70	.005	12.8	1.14	41.8	5.79	14.6	7.06	1.32	.519	.194	.041	.000	7.12
70-71	.000	.000	.010	1.01	7.84	39.8	10.3	10.8	1.05	.280	.079	.009	5.69
71-72	.194	.601	.258	1.04	8.40	4.79	3.66	2.47	1.17	.327	.054	.000	1.91
72-73	.026	.146	.151	.168	17.0	13.1	71.7	10.3	.915	.364	.047	.000	9.54
73-74	.015	4.52	.586	.642	.478	7.48	4.11	1.80	.638	.174	.016	.003	1.67
74-75	.001	.515	18.4	5.41	1.26	24.8	4.67	1.61	.821	.278	.041	.003	4.65
75-76	.590	.889	14.5	5.56	3.03	7.46	6.65	1.50	.948	.275	.108	.015	3.43
76-77	.026	1.10	8.60	4.18	5.23	2.31	.795	.779	.282	.080	.008	.008	1.94
77-78	.000	.002	.876	.799	7.99	29.1	2.54	8.22	1.28	.360	.050	.000	4.08
78-79	.000	.000	1.50	4.14	1.33	15.0	4.37	3.70	1.01	.307	.018	.000	2.53
79-80	.586	.204	16.9	2.10	18.0	4.47	15.3	2.57	1.56	.299	.019	.000	5.17
MOYENNE													
46-79	.452	2.21	5.26	9.49	12.4	13.0	7.94	3.48	1.17	.212	.028	.043	4.63

STATION : UNITE 20 APPORT A20 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000118

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.291	1.53	6.02	54.1	18.4	7.32	3.73	6.17	.474	.239	.172	.140	8.28
47-48	.124	2.39	3.05	11.1	15.6	6.67	5.15	5.29	3.39	.826	.239	.172	4.51
48-49	.140	.124	16.3	14.8	27.3	15.1	19.1	4.75	2.30	.826	.280	.189	8.41
49-50	.149	.129	4.13	2.58	13.1	13.3	25.1	27.4	2.60	.725	.336	.211	7.42
50-51	.159	1.11	5.09	4.97	11.4	17.6	6.98	2.30	.918	.204	.156	.133	4.17
51-52	.120	3.12	11.5	15.5	21.8	25.3	11.7	15.3	5.49	1.59	.307	.200	9.26
52-53	.154	.132	8.49	31.4	29.1	11.8	12.7	4.01	8.51	1.35	.301	.341	9.06
53-54	.213	.160	15.1	9.15	31.1	29.1	16.3	11.1	2.91	.779	.351	.216	9.58
54-55	.162	.597	2.41	6.98	9.78	7.15	15.4	8.06	4.14	1.35	.489	.265	4.73
55-56	.384	4.93	13.6	17.1	20.1	33.4	8.21	2.01	3.15	.818	.361	.371	8.62
56-57	.459	.515	5.75	31.0	26.5	6.74	.892	1.02	1.45	.509	.272	.185	6.32
57-58	.147	3.33	17.6	20.9	29.1	6.94	17.6	8.41	.388	.230	.168	.138	8.78
58-59	.329	2.75	17.5	13.3	22.9	10.4	12.8	14.1	5.23	2.23	.284	.191	8.48
59-60	.296	3.10	10.6	7.43	18.4	4.15	6.24	11.9	34.1	.687	.343	.282	8.17
60-61	.286	.363	.502	10.3	21.1	3.24	1.86	.721	1.34	.729	.148	.084	3.42
61-62	1.37	.175	.810	2.77	4.85	23.0	7.88	4.09	1.19	.424	.336	.145	3.79
62-63	.129	18.9	29.5	30.2	20.2	35.3	3.24	3.67	.736	1.31	.448	.288	11.8
63-64	1.23	1.06	.733	7.43	22.6	12.1	8.29	2.05	.728	.486	.237	.213	4.76
64-65	.273	2.12	9.03	10.6	62.7	46.7	15.3	4.75	1.13	.505	.244	.148	12.6
65-66	.169	3.24	7.79	42.2	11.5	1.78	37.0	19.1	1.63	.552	.478	.163	10.6
66-67	.114	.218	3.84	23.0	20.1	14.1	1.89	1.36	.758	2.00	.228	.201	5.62
67-68	.243	.198	.221	1.73	18.4	3.82	8.33	.795	.292	.548	1.23	.586	3.06
68-69	.116	.082	.637	5.90	14.1	11.1	3.18	11.0	.982	.367	.191	.142	3.94
69-70	.444	7.58	1.20	47.0	9.93	9.76	10.9	2.17	1.08	.513	.247	.182	7.64
70-71	.175	.523	.513	9.15	21.4	28.0	16.5	20.4	2.05	.733	.343	.221	8.20
71-72	.280	2.56	1.38	2.00	13.9	14.4	7.65	8.80	2.25	.575	.276	.276	4.49
72-73	.556	.657	.475	.978	26.5	36.0	136.	61.0	1.50	.737	.452	.337	22.0
73-74	.233	1.66	.598	2.12	.941	6.57	6.94	6.64	1.03	.313	.198	.157	2.25
74-75	.182	2.69	16.0	4.93	3.63	15.3	11.0	3.38	2.81	.494	.304	.277	5.00
75-76	.195	.313	10.6	3.37	2.80	11.4	16.1	1.24	3.57	.346	.337	.330	4.19
76-77	.328	2.12	13.0	3.19	9.33	5.42	2.64	2.02	.754	.440	.318	.182	3.29
77-78	.184	.194	3.94	2.45	15.1	43.4	8.92	7.18	.881	.385	.255	.213	6.67
78-79	.218	.478	2.03	3.24	2.39	10.4	4.48	14.3	2.96	.756	.493	.213	3.43
79-80	.401	.497	24.7	2.11	14.1	5.47	18.0	6.75	4.59	.791	.259	.228	6.48
MOYENNE 46-79	.302	2.05	7.78	13.4	17.9	15.7	14.4	8.92	3.16	.746	.326	.224	7.07

STATION : UNITE 21 APPORT A21 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000119

DEBITS MOYENS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN M3/S)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	MODULE
46-47	.037	.217	2.56	39.6	11.1	5.00	2.91	1.91	.118	.031	.001	.000	5.34
47-48	.000	.833	1.38	6.76	9.48	4.67	3.19	1.64	.361	.036	.001	.001	2.37
48-49	.000	.000	8.87	8.62	17.2	7.61	7.62	1.49	.261	.036	.002	.001	4.30
49-50	.000	.000	1.76	3.77	8.10	6.90	10.2	9.53	.287	.035	.001	.000	3.36
50-51	.000	.053	2.15	4.41	7.24	8.64	3.61	.818	.149	.032	.001	.000	2.22
51-52	.000	1.68	5.56	9.00	13.3	12.1	4.93	4.94	.568	.042	.005	.001	4.32
52-53	.000	.000	3.81	19.4	18.6	6.41	5.26	1.28	.889	.040	.004	.014	4.66
53-54	.000	.000	7.99	5.94	20.1	14.2	6.53	3.49	.315	.030	.000	.000	4.83
54-55	.000	.000	1.18	5.08	6.46	4.96	6.20	2.49	.433	.040	.001	.000	2.23
55-56	.714	5.41	6.98	9.86	12.2	16.5	3.92	.748	.338	.030	.000	.036	4.69
56-57	5.86	.000	2.43	19.2	16.6	4.84	2.51	.517	.190	.030	.000	.000	4.37
57-58	.000	1.99	9.92	12.1	18.6	4.88	7.06	2.60	.112	.030	.000	.000	4.79
58-59	.085	1.21	9.84	7.88	14.0	5.91	5.30	4.51	.541	.048	.003	.000	4.10
59-60	.000	.114	2.95	9.04	7.39	1.21	.549	.633	1.53	.078	.000	.000	1.97
60-61	.000	.000	.000	4.37	11.3	1.69	.403	.000	.000	.000	.000	.000	1.49
61-62	.000	.000	.218	1.02	2.59	13.4	1.70	1.10	.106	.011	.000	.000	1.60
62-63	.000	11.9	9.92	6.01	7.47	18.6	1.47	.459	.205	.088	.016	.001	4.59
63-64	.050	.084	.610	4.70	11.1	6.27	3.63	.525	.043	.006	.003	.001	2.25
64-65	.002	1.72	5.32	10.8	19.2	15.1	4.33	2.51	.211	.009	.002	.001	4.88
65-66	.006	.024	1.34	2.37	5.90	1.60	9.15	1.23	.323	.210	.003	.000	1.86
66-67	.003	.005	7.91	19.7	7.39	9.51	.306	.155	.079	.005	.002	.001	3.73
67-68	.005	.003	.077	1.59	12.4	1.02	1.17	.088	.008	.007	.001	.000	1.38
68-69	.000	.000	.188	6.72	10.0	5.58	2.71	.336	.053	.001	.000	.000	2.13
69-70	.000	5.11	.175	22.6	7.95	5.04	4.11	.233	.131	.008	.002	.000	3.81
70-71	.000	.000	.002	14.2	16.0	16.9	10.8	6.44	.208	.024	.002	.001	5.33
71-72	.040	.687	.725	2.66	10.6	3.99	4.29	1.79	.571	.020	.001	.000	2.12
72-73	.003	.006	.039	.053	13.7	15.7	24.7	3.50	.110	.008	.003	.002	4.78
73-74	.021	3.29	.108	.754	.441	9.76	3.53	1.30	.179	.010	.003	.001	1.56
74-75	.000	.407	8.95	4.63	1.71	12.5	5.82	.918	.168	.008	.003	.001	2.85
75-76	.001	.264	16.9	4.78	5.79	8.70	4.44	.752	.508	.100	.006	.002	3.48
76-77	.000	.523	6.17	3.45	4.63	3.72	2.85	2.93	.087	.050	.000	.000	2.02
77-78	.115	.136	.756	.564	3.99	12.9	1.36	7.21	.232	.014	.001	.000	2.19
78-79	.001	.002	4.94	4.82	.937	17.0	4.63	5.21	.368	.029	.003	.000	3.06
79-80	.011	.151	14.1	.803	7.39	3.24	14.2	1.67	.859	.035	.002	.000	3.53
MOYENNE													
46-79	.205	1.06	4.29	8.15	10.0	8.42	5.16	2.20	.310	.035	.002	.002	3.32

TABLEAUX DES APPORTS EN EAU

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS

EN MILLIONS DE M^3

STATION : UNITE 1 APPORT A1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000101

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.00	.126	.248	66.6	26.9	1.68	1.61	8.22	1.31	1.00	.902	.961	111.
47-48	.488	13.9	1.79	9.33	14.4	5.14	4.93	3.63	2.54	2.04	.897	.788	59.9
48-49	.363	.742	7.55	5.25	78.8	12.0	16.0	17.4	5.70	3.46	2.58	2.11	152.
49-50	.858	1.98	4.54	5.52	24.6	20.2	61.9	34.1	15.0	2.36	.689	.815	173.
50-51	2.54	1.95	2.51	4.45	20.7	32.7	8.66	2.77	2.06	.384	.063	.000	78.8
51-52	1.02	15.8	7.71	8.64	55.0	106.	40.3	21.9	11.9	3.48	1.42	1.85	275.
52-53	2.93	2.45	8.86	139.	124.	42.6	89.2	15.4	12.2	4.18	2.06	3.53	446.
53-54	1.27	10.3	56.9	15.9	107.	85.4	35.4	58.2	12.9	5.45	2.83	1.68	393.
54-55	1.75	2.43	6.26	22.0	22.5	28.1	20.0	9.84	3.95	1.49	.496	1.28	120.
55-56	10.4	7.42	3.54	30.6	15.1	93.4	25.9	11.3	6.72	2.59	1.28	.875	209.
56-57	1.25	1.53	2.25	19.0	22.9	7.57	3.09	10.5	9.27	3.50	1.09	1.03	83.0
57-58	2.35	11.6	18.8	45.8	80.7	12.7	30.6	7.86	3.61	1.98	.934	.773	218.
58-59	1.12	4.22	10.8	9.88	20.8	7.51	56.5	83.9	14.9	21.1	3.63	2.30	237.
59-60	4.95	3.59	28.5	39.8	33.8	18.4	8.06	20.2	29.0	5.64	3.34	2.20	197.
60-61	2.16	2.40	2.43	4.17	27.1	12.2	6.52	4.33	2.73	1.28	.273	.236	65.8
61-62	.301	1.37	1.88	2.56	3.68	103.	18.7	7.17	3.42	2.48	1.55	.429	147.
62-63	.846	1.41	3.06	6.90	1.33	18.6	7.54	41.1	6.72	5.59	1.92	1.25	96.3
63-64	3.67	1.83	1.02	13.2	44.4	49.4	21.2	10.2	1.77	1.65	1.01	.966	150.
64-65	1.11	3.20	4.46	2.38	62.8	66.2	16.9	11.7	4.86	2.23	.870	.656	177.
65-66	1.20	1.52	1.30	13.0	7.78	4.71	22.4	23.4	22.9	3.65	.879	.005	103.
66-67	.536	1.19	1.80	9.15	12.5	16.7	17.8	7.13	4.11	1.21	.098	.095	72.3
67-68	1.22	.536	1.63	19.4	76.0	18.6	20.7	4.92	2.60	4.12	.732	.314	151.
68-69	.614	.761	1.07	4.08	19.9	5.23	8.35	8.83	1.82	.618	.304	.454	52.0
69-70	8.90	11.3	3.50	78.7	20.0	13.8	22.1	15.8	7.33	1.48	.425	.178	184.
70-71	.272	1.22	.811	1.91	17.6	43.2	25.6	35.7	7.21	2.53	.679	.214	137.
71-72	2.11	8.42	1.88	3.46	48.7	17.1	16.0	45.2	16.6	4.05	1.39	.913	166.
72-73	3.09	3.83	1.63	3.41	46.9	30.1	244.	42.5	8.99	5.60	2.33	1.85	394.
73-74	1.95	2.54	2.67	5.52	4.13	12.1	9.41	15.8	3.08	.789	.288	.069	58.3
74-75	.352	.685	2.40	3.77	4.79	54.7	19.4	6.05	3.71	.909	.089	.000	96.9
75-76	.736	.547	1.84	3.11	3.57	9.80	25.5	9.57	18.7	2.79	2.08	.518	78.8
76-77	1.19	14.5	75.1	22.0	18.2	8.38	3.87	13.7	6.10	1.92	.361	.688	166.
77-78	.383	.668	1.99	1.73	4.98	30.1	6.76	24.5	3.26	1.01	.195	.704	76.3
78-79	.265	1.46	1.11	3.20	3.69	8.92	10.1	41.4	7.03	1.30	.038	.000	78.5
79-80	3.99	1.79	9.11	1.99	5.18	3.49	22.8	8.77	2.72	.956	.078	.000	60.9
MOYENNE													
46-79	1.98	4.09	8.26	18.4	31.8	29.4	27.9	20.1	7.84	3.08	1.11	.874	155.

STATION : UNITE 1 APPORT AC1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000102

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.20	.863	.873	75.9	15.3	.678	.681	2.96	.987	1.08	.794	1.24	103.
47-48	1.08	5.00	1.31	2.46	8.29	3.18	1.97	1.28	1.86	1.38	1.02	.924	29.8
48-49	.745	1.09	11.5	9.64	35.7	10.0	16.5	6.16	3.01	1.90	1.25	1.23	98.7
49-50	1.02	.973	2.82	.515	8.82	7.24	21.8	12.0	3.59	1.48	1.26	1.07	62.6
50-51	1.20	.926	2.24	2.42	8.04	13.3	2.96	.443	.809	1.35	1.16	1.13	36.0
51-52	.988	6.23	4.56	12.1	24.1	36.6	11.5	9.01	5.61	1.46	.501	1.28	114.
52-53	1.32	1.44	5.79	41.3	43.5	14.4	14.6	5.28	5.72	2.19	1.09	1.38	138.
53-54	1.20	4.42	9.79	6.39	37.5	37.4	12.4	16.2	5.71	1.25	1.27	1.11	135.
54-55	1.10	1.35	3.38	14.6	7.92	9.84	7.15	2.37	2.05	1.01	1.24	1.07	53.1
55-56	1.61	3.22	3.42	10.2	11.2	45.5	9.08	4.12	3.94	1.55	1.31	1.26	96.4
56-57	1.19	1.24	4.99	20.9	31.5	3.52	1.07	5.39	4.17	1.69	1.27	1.19	78.1
57-58	1.16	4.80	8.05	20.5	34.4	4.44	10.7	2.75	1.96	1.16	1.30	1.29	92.5
58-59	1.03	2.25	6.23	4.56	19.0	2.91	28.1	29.4	6.57	7.98	1.26	1.35	111.
59-60	1.50	1.74	12.0	16.7	17.1	6.43	2.91	4.26	11.2	2.72	1.43	1.38	79.4
60-61	1.34	1.34	1.72	6.85	27.7	6.19	2.69	1.15	1.56	1.10	.590	1.18	53.4
61-62	1.17	1.02	1.41	2.30	2.63	29.4	6.61	2.49	1.49	1.46	1.29	1.18	52.4
62-63	1.15	1.24	4.03	6.71	3.52	17.7	1.21	15.1	3.18	2.35	1.01	1.76	59.0
63-64	1.35	1.38	1.12	5.14	14.6	4.35	6.99	1.78	.892	1.22	.824	1.21	40.9
64-65	1.24	1.62	2.43	1.59	24.3	24.6	5.78	3.28	2.62	1.42	1.26	1.20	71.3
65-66	1.09	1.21	1.17	3.43	2.47	1.12	8.30	22.3	11.0	1.92	1.04	1.39	56.4
66-67	1.16	.917	.987	9.21	8.83	6.40	2.78	2.50	2.30	.890	1.15	1.14	38.3
67-68	1.18	.877	.704	2.30	20.7	5.25	6.17	1.22	.628	2.07	1.24	1.29	43.6
68-69	.976	.947	.851	5.69	13.3	3.88	1.78	3.49	1.18	.761	1.07	.934	34.9
69-70	1.73	23.3	19.7	45.5	7.08	2.94	18.1	3.15	1.09	1.73	1.49	1.43	127.
70-71	1.58	1.20	1.29	4.25	3.09	23.6	9.41	13.2	2.40	.718	.996	1.45	63.2
71-72	.510	2.35	1.20	1.43	1.40	6.68	11.1	36.3	7.64	.774	.944	1.12	71.4
72-73	1.37	1.73	2.24	2.42	21.5	12.8	41.7	1.55	2.77	3.53	2.10	1.33	95.0
73-74	1.24	2.80	1.19	3.49	1.23	2.59	4.81	5.90	1.93	1.12	1.15	1.43	28.9
74-75	1.19	1.17	5.32	3.83	2.66	8.87	2.23	1.95	2.34	1.57	1.30	1.16	33.6
75-76	1.47	1.67	1.86	2.50	2.74	1.78	13.6	.806	14.2	1.34	1.60	1.07	44.6
76-77	1.06	2.65	10.8	.794	1.68	1.69	1.16	3.79	.732	1.16	1.07	.522	27.1
77-78	1.02	.946	2.02	2.23	4.27	34.3	6.12	11.6	2.28	1.61	.878	.720	68.0
78-79	1.29	2.45	2.15	3.62	8.57	14.3	5.29	53.5	6.68	.026	.433	.712	99.0
79-80	1.23	1.35	9.78	1.68	3.11	2.84	8.03	6.82	4.45	.533	.446	.521	40.8
MOYENNE													
46-79	1.20	2.58	4.38	10.4	14.1	12.0	8.98	8.63	3.78	1.63	1.12	1.17	69.9

STATION : UNITE 2 APPORT AC2 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000103

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.274	.196	.198	17.3	3.49	.154	.155	.673	.225	.245	.180	.283	23.4
47-48	.244	1.14	.298	.559	1.89	.721	.447	.290	.422	.313	.231	.210	6.76
48-49	.169	.247	2.62	2.19	8.09	2.28	3.76	1.40	.683	.430	.284	.280	22.4
49-50	.232	.222	.640	.117	2.00	1.64	4.96	2.72	.813	.336	.286	.244	14.2
50-51	.273	.210	.511	.549	1.83	3.02	.673	.101	.183	.307	.263	.257	8.18
51-52	.225	1.42	1.03	2.77	5.48	8.32	2.61	2.05	1.28	.334	.114	.290	25.9
52-53	.298	.327	1.32	9.38	9.86	3.28	3.33	1.20	1.30	.500	.249	.314	31.4
53-54	.273	1.01	2.23	1.45	8.52	8.50	2.83	3.68	1.29	.285	.286	.251	30.6
54-55	.251	.307	.767	3.35	1.80	2.23	1.62	.540	.467	.231	.282	.244	12.1
55-56	.367	.730	.777	2.32	2.56	10.4	2.07	.936	.896	.355	.298	.286	22.0
56-57	.269	.281	1.14	4.77	7.16	.800	.245	1.22	.947	.384	.288	.270	17.8
57-58	.264	1.09	1.83	4.67	7.82	1.01	2.44	.628	.446	.264	.294	.293	21.0
58-59	.233	.510	1.42	1.04	4.33	.658	6.37	6.72	1.49	1.81	.288	.308	25.2
59-60	.342	.395	2.72	3.79	3.89	1.46	.661	.966	2.55	.619	.326	.313	18.0
60-61	.303	.304	.392	1.56	6.28	1.40	.612	.261	.355	.251	.134	.267	12.1
61-62	.266	.232	.320	.524	.597	6.68	1.51	.565	.337	.332	.294	.268	11.9
62-63	.261	.282	.917	1.53	.799	4.01	.275	3.42	.725	.535	.230	.399	13.4
63-64	.307	.315	.254	1.17	3.33	.986	1.59	.406	.202	.277	.187	.274	9.30
64-65	.281	.368	.553	.361	5.53	5.60	1.31	.749	.597	.323	.287	.273	16.2
65-66	.249	.274	.265	.778	.561	.253	1.89	5.09	2.50	.436	.237	.317	12.8
66-67	.263	.208	.224	2.09	2.00	1.46	.629	.569	.523	.202	.262	.260	8.69
67-68	.268	.199	.160	.523	4.71	1.19	1.40	.278	.143	.472	.282	.293	9.92
68-69	.221	.215	.194	1.29	3.03	.882	.405	.794	.269	.173	.243	.212	7.93
69-70	.392	5.29	4.49	10.3	1.61	.668	4.11	.717	.247	.394	.340	.325	28.9
70-71	.360	.274	.294	.966	.703	5.37	2.14	3.00	.545	.163	.226	.332	14.4
71-72	.116	.536	.274	.325	.319	1.52	2.52	8.23	1.74	.176	.215	.255	16.2
72-73	.312	.393	.510	.549	4.88	2.89	9.50	.352	.627	.803	.476	.302	21.6
73-74	.282	.635	.271	.790	.280	.591	1.09	1.34	.438	.254	.262	.323	6.56
74-75	.272	.264	1.20	.872	.607	2.02	.506	.443	.533	.358	.297	.263	7.63
75-76	.334	.381	.423	.569	.623	.404	3.09	.183	3.22	.303	.364	.244	10.1
76-77	.253	.633	2.58	.190	.402	.404	.277	.906	.175	.277	.256	.125	6.48
77-78	.244	.226	.483	.533	1.02	8.20	1.46	2.77	.545	.385	.210	.172	16.2
78-79	.308	.586	.514	.865	2.05	3.42	1.26	12.8	1.60	.006	.103	.170	23.7
79-80	.294	.323	2.34	.402	.743	.679	1.92	1.63	1.06	.127	.107	.125	9.75
MOYENNE													
46-79	.274	.589	1.00	2.37	3.20	2.74	2.05	1.99	.864	.372	.255	.266	16.0

STATION : UNITE 3 APPORT A3 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000104

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.71	9.33	7.31	23.9	.879	1.96	.408	19.7	2.77	2.20	2.24	18.7	92.1
47-48	4.80	130.	1.32	2.24	2.00	86.1	17.4	55.1	7.20	25.8	2.80	.772	336.
48-49	9.23	27.2	37.4	31.6	86.2	3.93	27.8	26.3	23.7	6.11	4.02	.893	284.
49-50	1.25	4.19	1.16	1.45	6.07	1.56	7.19	22.2	32.6	3.48	.463	7.82	89.4
50-51	13.6	24.8	5.27	1.12	1.89	1.38	.903	3.34	30.6	21.5	12.8	14.5	132.
51-52	44.4	117.	2.08	12.4	9.49	7.65	5.27	22.8	17.0	11.2	22.0	42.2	313.
52-53	33.6	15.2	3.88	17.9	10.9	4.07	29.4	9.52	19.3	24.5	7.86	34.2	210.
53-54	10.4	42.4	14.0	3.18	7.67	8.23	4.50	16.4	9.74	18.8	.262	.117	136.
54-55	2.57	2.39	3.44	2.22	1.83	2.54	1.79	12.5	24.2	13.1	1.17	16.8	84.5
55-56	46.4	67.0	21.8	4.07	4.44	6.79	4.21	4.09	1.28	1.27	.522	1.21	163.
56-57	18.7	8.42	2.46	2.25	1.71	1.31	1.28	11.3	33.3	17.1	3.24	2.80	104.
57-58	25.3	127.	27.2	11.0	24.5	4.44	7.91	2.33	1.31	3.15	.640	.638	235.
58-59	2.47	10.8	37.0	7.22	3.24	3.63	6.86	7.63	14.1	52.4	1.77	9.58	157.
59-60	11.8	21.9	7.88	4.16	3.57	2.67	5.96	27.1	30.5	20.6	3.88	2.43	142.
60-61	3.33	10.5	1.74	4.05	5.02	2.26	2.01	1.70	1.01	6.30	10.7	5.02	53.6
61-62	4.86	12.6	2.16	1.64	1.59	35.9	5.41	18.6	11.7	12.1	1.31	6.81	115.
62-63	6.91	14.7	5.39	1.56	1.62	3.07	16.8	12.7	9.34	21.2	5.79	24.5	124.
63-64	84.7	1.91	1.11	48.5	46.7	15.6	6.81	3.51	8.10	8.53	1.50	13.3	240.
64-65	3.05	47.0	18.6	2.43	15.7	5.08	3.34	2.79	5.54	.894	5.33	16.2	126.
65-66	19.3	1.15	9.37	16.1	3.58	1.30	6.35	3.00	24.8	4.19	3.38	4.52	97.0
66-67	16.7	34.3	13.7	1.43	1.56	1.52	7.32	16.7	11.3	3.22	2.11	5.32	115.
67-68	69.9	1.28	9.12	14.1	6.17	10.4	5.55	4.75	5.32	57.5	1.08	.828	186.
68-69	6.23	1.06	1.03	6.20	1.95	1.26	12.0	4.35	.835	2.78	5.20	15.1	58.0
69-70	253.	405.	48.4	34.2	12.6	3.36	2.84	4.77	20.4	6.44	10.1	3.74	805.
70-71	4.79	16.4	1.50	2.57	12.2	35.2	3.72	2.23	22.2	1.60	8.40	25.7	137.
71-72	79.5	34.8	3.23	4.14	6.38	2.90	1.90	34.6	6.25	25.2	1.77	3.05	204.
72-73	22.2	99.6	2.36	2.67	20.2	8.18	204.	68.2	7.73	4.93	5.17	11.6	457.
73-74	1.93	2.13	2.46	35.1	4.04	2.88	3.50	5.48	2.38	2.30	1.68	1.09	65.0
74-75	5.42	11.2	2.37	2.05	2.09	54.4	2.90	51.4	19.9	8.37	1.26	17.5	179.
75-76	19.2	2.27	25.6	2.02	2.23	2.17	5.22	5.51	14.6	28.4	41.5	7.23	156.
76-77	18.0	10.9	61.5	6.32	6.18	2.97	14.5	6.94	15.8	30.6	.909	8.71	183.
77-78	10.6	2.91	33.7	3.12	2.02	7.61	18.1	12.5	16.8	20.4	.973	11.4	140.
78-79	1.19	7.33	1.86	2.00	1.36	2.64	4.97	81.8	16.6	39.6	7.50	14.0	181.
79-80	62.3	5.83	8.99	2.00	1.96	2.05	17.7	1.97	2.24	1.31	1.06	1.11	109.
MOYENNE													
46-79	27.1	39.1	12.5	9.32	9.40	9.91	13.7	17.2	13.8	14.9	5.31	10.3	183.

STATION : UNITE 4 APPORT AC4 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000105

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.003	.006	.614	.842	.319	.063	.040	.029	.000	.001	.049	1.97
47-48	.011	3.93	.177	1.66	.000	.053	1.12	.195	.000	.002	.012	.002	7.16
48-49	.000	.002	.540	.799	1.46	1.23	1.73	.269	.012	.000	.000	.000	6.04
49-50	.001	.024	.095	.095	.375	.051	.558	.667	.000	.008	.005	.026	1.90
50-51	.012	.963	.170	1.04	.228	.000	.025	.065	.001	.048	.258	.000	2.81
51-52	.023	.656	.214	.617	1.98	1.79	.420	.211	.589	.013	.003	.163	6.68
52-53	.001	.229	.610	.358	1.43	.415	.559	.018	.457	.329	.035	.017	4.46
53-54	.000	.159	.000	.000	1.03	1.06	.401	.213	.000	.001	.017	.011	2.89
54-55	.004	1.29	.000	.000	.085	.000	.000	.378	.041	.000	.000	.000	1.80
55-56	.218	.338	.108	.000	.292	1.14	.338	.443	.219	.076	.140	.165	3.48
56-57	.005	.059	.087	.225	.233	.465	.128	.042	.152	.089	.090	.638	2.21
57-58	.130	1.11	.521	.876	1.10	.231	.511	.134	.063	.091	.129	.103	5.00
58-59	.050	.111	.000	.165	.313	.189	1.07	.805	.213	.026	.257	.142	3.34
59-60	.233	.074	.103	.144	.648	.344	.261	.085	.447	.217	.209	.252	3.02
60-61	.134	.217	.207	.163	.133	.196	.052	.015	.007	.014	.000	.007	1.14
61-62	.407	.198	.051	.000	.087	.537	.998	.063	.002	.043	.003	.083	2.47
62-63	.000	.000	.513	.000	.009	.013	.020	1.10	.990	.000	.000	.000	2.64
63-64	.943	.031	.026	.447	.000	.000	1.03	.000	.000	.000	.026	.000	2.50
64-65	.035	.288	.155	.047	.725	.825	.236	.113	.080	.031	.044	.099	2.68
65-66	.135	.024	.074	.215	.121	.066	.322	.549	.412	.071	.038	.041	2.07
66-67	.000	1.42	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.43
67-68	1.38	.000	.045	.000	.000	.808	.000	.232	.025	1.33	.000	.145	3.96
68-69	.039	.014	.030	.144	.411	.110	.134	.172	.010	.009	.026	.135	1.23
69-70	2.31	13.9	.860	.000	.000	.000	.000	.000	.067	.000	.026	.000	17.2
70-71	.040	.118	.045	.062	.046	.137	1.71	.148	.178	.097	.074	.259	2.91
71-72	.949	.727	.162	.200	.225	.180	.092	.996	.244	.174	.078	.318	4.34
72-73	.207	.684	.068	.090	1.01	.608	5.06	1.24	.311	.175	.170	.120	9.74
73-74	.068	.084	.077	.408	.121	.103	.211	.140	.058	.052	.029	.034	1.38
74-75	.453	.302	.212	.231	.227	.727	.273	.413	.254	.102	.095	.521	3.81
75-76	.201	.038	.223	.072	.141	.069	.186	.102	1.42	.300	.344	.219	3.31
76-77	.215	.366	1.47	.099	.170	.068	.315	.273	.424	.703	.007	.119	4.23
77-78	.052	.052	1.01	.036	.066	.222	.488	.302	.190	.178	.006	.226	2.83
78-79	.006	.193	.077	.086	.062	.084	.193	1.81	.132	.494	.000	.073	3.21
79-80	1.68	.084	.398	.029	.081	.080	.671	.108	.063	.030	.008	.011	3.24
MOYENNE													
46-79	.292	.814	.245	.262	.401	.356	.564	.334	.209	.138	.063	.117	3.80

STATION : UNITE 5 APPORT A5 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000106

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.113	.347	1.21	56.6	7.54	3.00	2.06	1.88	.307	.113	.118	.188	73.5
47-48	.046	1.18	.851	4.48	6.14	2.54	2.36	1.54	.351	.178	.049	.044	19.8
48-49	.058	.046	10.1	7.00	29.5	12.0	17.1	1.45	.425	.360	.256	.215	78.5
49-50	.183	.177	1.29	.520	5.08	7.19	17.1	11.1	.452	.347	.240	.191	43.9
50-51	.174	.339	1.68	1.29	4.46	11.1	3.03	.762	.316	.241	.200	.178	23.8
51-52	.167	2.17	5.98	7.64	9.25	20.4	4.98	5.36	.744	.334	.185	.174	57.4
52-53	.179	.183	3.75	23.8	13.7	6.05	5.42	1.24	1.07	.471	.276	.422	56.6
53-54	.199	4.45	7.17	3.83	17.2	30.6	5.81	6.16	1.04	.338	.280	.230	77.3
54-55	.198	.574	1.42	7.37	3.65	7.07	4.11	1.51	.360	.258	.212	.180	26.9
55-56	.560	1.49	2.06	6.76	5.63	40.5	4.48	1.69	.876	.553	.291	.215	65.1
56-57	.076	.286	.641	12.3	13.4	2.56	1.82	3.02	.666	.651	.252	.211	35.9
57-58	.179	2.04	4.70	13.5	23.4	2.47	5.32	1.22	.361	.254	.216	.202	53.9
58-59	.182	.229	8.50	2.38	8.77	2.80	21.1	20.3	1.03	1.42	.416	.265	67.4
59-60	.230	.268	2.11	2.79	7.67	2.73	2.61	2.26	2.50	.948	.408	.266	24.8
60-61	1.87	.204	.235	3.49	10.3	4.98	2.43	.762	.341	.251	.185	.187	25.2
61-62	.177	.433	.860	.766	3.99	25.0	2.31	4.76	.817	.333	.144	.202	39.8
62-63	.094	3.82	3.68	10.9	5.19	12.1	.879	6.42	.187	.091	.895	1.22	45.5
63-64	.725	.604	.608	3.40	7.97	11.4	3.98	1.07	.474	.119	.105	.163	30.6
64-65	.332	.514	1.27	.657	11.7	23.0	6.39	.833	.490	.295	.182	.108	45.8
65-66	.063	.041	.023	.593	1.66	.905	4.73	16.0	2.48	.419	.215	.194	27.3
66-67	1.74	.182	.544	2.95	5.17	8.40	1.27	.721	.563	.349	.138	.180	22.2
67-68	.168	.156	.179	1.25	6.03	1.53	1.71	.430	.157	.382	.089	.056	12.1
68-69	.067	.119	.202	1.76	5.38	1.57	.712	1.12	.144	.078	.042	.073	11.3
69-70	.193	3.09	.474	23.5	3.23	3.47	10.1	.979	.438	.220	.167	.039	45.9
70-71	.182	1.82	.277	4.75	5.49	12.0	5.32	9.78	.567	.346	.256	.294	41.1
71-72	.758	2.77	.940	1.02	6.53	10.7	5.27	7.59	.832	.556	.266	.226	37.5
72-73	.472	.412	.344	.433	8.18	10.4	20.9	4.37	.584	.730	.322	.255	47.4
73-74	.203	1.04	.663	2.71	1.99	5.46	2.45	4.15	.461	.284	.227	.205	19.8
74-75	.540	1.04	13.0	3.11	2.35	9.30	3.64	1.53	.638	.357	.282	.215	36.0
75-76	.201	.170	1.22	1.54	2.65	4.62	5.17	.771	.693	.392	.344	.253	18.0
76-77	1.10	1.58	12.4	4.01	6.23	2.90	.459	2.29	.483	.396	.009	.435	32.3
77-78	.157	.007	3.53	.464	4.92	22.0	2.41	8.91	1.29	.596	.541	.768	45.6
78-79	.000	.276	1.07	2.81	3.75	9.23	2.06	16.9	1.32	.215	.003	.000	37.6
79-80	.098	.130	14.9	.919	3.06	7.10	14.8	3.88	2.93	.104	.013	.038	48.0
MOYENNE													
46-79	.344	.947	3.17	6.51	7.68	9.91	5.71	4.49	.776	.382	.230	.238	40.4

STATION : UNITE 6 APPORT AC6 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000107

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.383	.913	2.49	63.6	11.4	5.25	3.84	3.56	.831	.385	.397	.565	93.6
47-48	.199	2.45	1.87	7.34	9.56	4.58	4.30	3.03	.922	.542	.207	.192	35.2
48-49	.233	.200	14.6	10.7	36.2	16.9	22.8	2.88	1.07	.939	.719	.627	108.
49-50	.554	.541	2.62	1.26	8.15	10.9	22.8	15.8	1.13	.914	.685	.575	65.9
50-51	.533	.896	3.26	2.62	7.32	15.8	5.29	1.71	.848	.687	.594	.543	40.1
51-52	.518	4.03	9.35	11.5	13.5	26.5	8.01	8.54	1.68	.887	.559	.533	85.6
52-53	.545	.555	6.32	30.1	18.9	9.44	8.61	2.54	2.25	1.16	.763	1.07	82.3
53-54	.591	7.31	10.9	6.44	22.9	37.4	9.12	9.58	2.20	.894	.772	.661	109.
54-55	.591	1.36	2.84	11.2	6.18	10.8	6.84	2.99	.939	.725	.621	.549	45.6
55-56	1.34	2.95	3.86	10.4	8.90	47.7	7.35	3.26	1.91	1.32	.797	.630	90.4
56-57	.284	.786	1.49	17.2	18.4	4.61	3.48	5.29	1.54	1.52	.711	.620	55.9
57-58	.547	3.83	7.65	18.6	29.8	4.48	8.47	2.51	.943	.716	.630	.599	78.8
58-59	.551	.661	12.6	4.34	12.9	4.96	27.2	26.4	2.18	2.83	1.05	.739	96.4
59-60	.662	.747	3.93	4.95	11.5	4.86	4.69	4.15	4.52	2.04	1.04	.742	43.8
60-61	3.56	.604	.673	5.97	14.8	8.03	4.41	1.71	.902	.708	.558	.564	42.5
61-62	.541	1.09	1.89	1.72	6.66	31.4	4.24	7.72	1.81	.884	.462	.600	59.0
62-63	.335	6.42	6.22	15.5	8.30	17.0	1.92	9.93	.564	.327	1.95	2.51	71.0
63-64	1.64	1.42	1.43	5.84	11.9	16.1	6.64	2.25	1.17	.400	.363	.506	49.7
64-65	.883	1.25	2.58	1.52	16.5	29.4	9.88	1.84	1.20	.805	.553	.372	66.8
65-66	.248	.183	.122	1.40	3.22	1.97	7.69	21.5	4.49	1.06	.630	.580	43.1
66-67	3.35	.552	1.30	5.18	8.28	12.4	2.60	1.64	1.34	.919	.446	.548	38.6
67-68	.518	.492	.544	2.55	9.42	3.01	3.30	1.08	.492	.985	.322	.227	22.9
68-69	.260	.400	.600	3.38	8.56	3.07	1.62	2.34	.461	.293	.186	.278	21.4
69-70	.579	5.38	1.17	29.8	5.59	5.94	14.5	2.10	1.10	.641	.516	.178	67.5
70-71	.552	3.48	.764	7.70	8.70	16.8	8.48	14.2	1.35	.910	.719	.803	64.5
71-72	1.70	4.92	2.03	2.17	10.1	15.3	8.40	11.4	1.84	1.33	.740	.654	60.6
72-73	1.16	1.05	.906	1.09	12.2	14.9	27.0	7.18	1.38	1.65	.861	.717	70.1
73-74	.601	2.20	1.53	4.83	3.74	8.66	4.44	6.88	1.14	.779	.655	.606	36.1
74-75	1.30	2.21	18.0	5.42	4.30	13.6	6.18	3.01	1.48	.934	.775	.627	57.8
75-76	.598	.525	2.51	3.03	4.73	7.53	8.28	1.73	1.58	1.01	.907	.713	33.1
76-77	2.30	3.09	17.4	6.69	9.67	5.12	1.14	4.21	1.19	1.01	.068	1.09	53.0
77-78	.492	.059	6.02	1.15	7.93	28.2	4.38	13.1	2.62	1.40	1.30	1.72	68.4
78-79	.000	.762	2.26	4.98	6.32	13.5	3.86	22.6	2.66	.628	.034	.000	57.6
79-80	.347	.427	20.2	1.99	5.35	10.8	20.1	6.52	5.15	.360	.085	.174	71.5
MOYENNE													
46-79	.838	1.87	5.06	9.18	11.2	13.7	8.58	6.92	1.67	.959	.637	.650	61.3

STATION : UNITE 7 APPORT AC7 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000108

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.015	.322	.659	67.6	92.7	35.1	6.99	4.45	3.24	.003	.056	5.35	216.
47-48	.136	47.6	2.14	20.1	.000	.641	13.6	2.37	.000	.018	.151	.019	86.8
48-49	.050	.147	33.8	49.9	91.1	76.7	108.	16.8	.771	.000	.000	.000	377.
49-50	.052	1.26	5.05	5.03	19.9	2.72	29.6	35.4	.000	.404	.254	1.35	101.
50-51	.025	2.04	.359	2.21	.482	.000	.053	.137	.002	.101	.546	.000	5.95
51-52	.637	17.9	5.85	16.9	54.1	48.8	11.5	5.78	16.1	.344	.077	4.47	182.
52-53	.020	6.95	18.5	10.8	43.4	12.6	16.9	.532	13.8	9.97	1.07	.523	135.
53-54	.027	9.40	.000	.000	61.1	62.4	23.7	12.6	.000	.033	.980	.649	171.
54-55	.009	3.19	.000	.000	.209	.000	.000	.932	.100	.000	.000	.000	4.44
55-56	6.80	10.6	3.36	.000	9.13	35.6	10.6	13.9	6.85	2.38	4.36	5.15	109.
56-57	.199	2.20	3.24	8.39	8.69	17.3	4.77	1.57	5.68	3.33	3.36	23.8	82.5
57-58	6.37	54.3	25.6	43.0	54.3	11.4	25.1	6.57	3.10	4.48	6.36	5.07	246.
58-59	5.46	12.3	.000	18.1	34.5	20.8	118.	88.8	23.5	2.91	28.3	15.7	368.
59-60	13.2	4.16	5.80	8.14	36.7	19.5	14.7	4.83	25.3	12.3	11.8	14.2	171.
60-61	15.8	25.7	24.5	19.2	15.7	23.2	6.20	1.77	.780	1.69	.019	.789	135.
61-62	4.08	1.98	.508	.000	.872	5.38	10.0	.636	.016	.435	.033	.827	24.8
62-63	.000	.000	5.70	.000	.097	.147	.227	12.2	11.0	.000	.000	.000	29.4
63-64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
64-65	1.61	13.0	7.02	2.10	32.8	37.3	10.7	5.12	3.61	1.38	1.98	4.47	121.
65-66	4.70	.850	2.58	7.46	4.22	2.27	11.2	19.1	14.3	2.46	1.32	1.41	71.9
66-67	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
67-68	.529	.000	.017	.000	.000	.310	.000	.089	.010	.509	.000	.056	1.52
68-69	1.44	.508	1.13	5.37	15.3	4.11	4.99	6.41	.363	.342	.968	5.04	46.0
69-70	5.04	30.3	1.88	.000	.000	.000	.000	.000	.145	.000	.056	.000	37.4
70-71	.516	1.50	.571	.798	.591	1.75	21.9	1.89	2.27	1.23	.946	3.31	37.3
71-72	9.25	7.08	1.58	1.95	2.20	1.75	.901	9.70	2.38	1.70	.764	3.10	42.4
72-73	11.3	37.3	3.73	4.93	55.2	33.2	276.	67.7	17.0	9.57	9.28	6.56	532.
73-74	4.62	5.68	5.24	27.7	8.18	6.99	14.3	9.48	3.90	3.53	1.99	2.30	93.9
74-75	3.97	2.65	1.86	2.02	1.98	6.36	2.39	3.62	2.23	.893	.828	4.56	33.4
75-76	6.56	1.23	7.31	2.36	4.62	2.24	6.09	3.33	46.6	9.80	11.3	7.15	109.
76-77	30.2	17.7	49.2	37.9	4.62	5.73	3.55	3.62	4.98	15.0	16.0	14.1	203.
77-78	12.1	4.22	7.57	6.80	3.81	24.8	7.18	16.6	15.2	24.2	26.2	21.3	170.
78-79	1.86	.000	1.04	1.00	.000	.000	2.62	.000	4.56	23.3	29.8	16.4	80.6
79-80	47.3	31.6	52.6	7.15	.000	.000	8.06	2.36	5.38	23.9	9.31	19.0	207.
MOYENNE													
46-79	5.70	10.4	8.19	11.1	19.3	14.7	22.6	10.5	6.86	4.59	4.94	5.49	124.

STATION : UNITE 9 APPORT A9 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000109

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.785	.925	.532	55.4	9.80	3.68	2.21	3.52	1.00	.985	.676	1.05	80.6
47-48	.264	2.28	1.62	5.64	8.11	1.24	2.99	1.93	1.26	.809	.521	.274	26.9
48-49	.221	.364	8.79	7.56	18.3	10.8	12.1	2.55	1.70	.949	.598	.667	64.6
49-50	.829	.892	2.26	1.58	7.92	7.19	16.1	13.8	1.93	.612	.367	.570	54.0
50-51	.944	.497	1.68	4.75	12.0	10.8	4.57	.848	.482	.283	.138	.100	37.1
51-52	.099	5.96	9.21	8.38	15.0	11.0	5.68	3.31	1.39	.399	.223	.156	60.8
52-53	.232	.185	14.8	17.8	18.6	6.21	5.45	1.03	5.49	.590	.235	.188	70.8
53-54	.078	4.25	6.83	4.23	25.0	20.7	5.02	3.35	.699	.352	.249	.189	70.9
54-55	.164	.167	2.00	12.4	7.97	6.78	6.74	1.89	.696	.292	.209	.105	39.4
55-56	3.39	10.5	5.14	9.69	11.1	36.0	5.80	1.38	.775	.365	.282	.176	84.6
56-57	.244	.332	1.07	14.1	21.7	3.04	1.13	3.16	1.89	.756	.444	.252	48.1
57-58	.123	1.80	5.59	17.1	17.9	1.82	7.57	1.21	.379	.213	1.52	.153	55.4
58-59	.115	1.48	7.31	5.56	12.7	2.54	14.7	7.88	1.35	.859	.202	.303	55.0
59-60	.253	1.08	1.74	11.7	12.9	1.88	2.12	1.94	7.48	.865	.523	.307	42.8
60-61	2.38	.954	1.14	4.86	14.9	4.40	2.21	1.68	1.33	1.13	1.11	1.03	37.1
61-62	.899	1.25	1.93	2.68	3.68	14.1	2.36	2.81	1.68	.737	1.14	1.17	34.4
62-63	1.11	5.27	4.15	6.78	6.45	16.5	1.90	12.2	2.56	1.73	1.11	1.02	60.8
63-64	2.31	1.24	1.30	2.52	7.72	9.69	1.71	1.41	1.13	1.13	1.14	1.30	32.6
64-65	1.14	1.22	2.64	1.22	13.7	14.8	2.02	2.07	1.09	1.12	1.03	.937	43.0
65-66	1.11	1.11	1.09	2.88	1.55	1.08	8.96	16.4	7.83	.728	.396	.283	43.4
66-67	.848	1.01	1.27	6.99	8.96	8.34	1.93	2.22	1.23	.646	.905	.180	34.5
67-68	.856	1.04	1.09	3.53	16.7	2.99	4.76	1.52	1.18	1.47	1.00	.966	37.1
68-69	.809	.218	1.08	4.35	10.7	4.46	2.39	3.74	.842	.641	.834	.855	30.9
69-70	1.04	4.87	1.06	25.7	2.49	1.97	5.34	1.97	1.21	.510	.090	.570	46.8
70-71	.829	2.58	.717	5.15	7.90	10.3	6.42	12.5	2.32	1.04	1.04	1.15	51.9
71-72	1.89	4.39	1.83	2.39	8.78	9.26	7.10	10.7	3.43	1.54	1.16	1.06	53.5
72-73	1.34	1.31	.903	1.26	14.3	10.4	28.6	6.04	1.49	.926	.934	.609	68.1
73-74	.563	1.35	.572	2.93	.599	2.68	1.42	2.36	.547	.712	.472	1.03	15.2
74-75	.743	.902	13.3	3.82	1.77	5.84	2.66	1.15	1.75	1.17	.858	.915	34.9
75-76	.866	.722	2.20	2.89	2.91	3.78	3.21	.904	2.36	1.31	1.02	1.11	23.3
76-77	.323	1.26	13.4	3.91	6.02	2.18	.844	2.58	.856	.605	.465	.361	32.8
77-78	.474	.047	2.77	1.21	7.03	21.0	2.85	4.57	1.02	.622	.607	.547	42.7
78-79	.000	.170	.988	6.43	3.37	11.4	4.06	7.43	1.65	.722	.571	.262	37.1
79-80	.886	.542	15.8	1.69	4.37	4.44	10.0	2.31	1.95	.556	.443	.335	43.3
MOYENNE													
46-79	.828	1.83	4.05	7.91	10.1	8.33	5.67	4.25	1.88	.805	.662	.594	46.9

STATION : UNITE 10 APPORT AC10 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000110

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.009	.013	4.28	4.71	1.18	.447	.793	.008	.034	.022	1.31	12.8
47-48	.023	1.47	.061	.030	.005	.107	4.50	.167	.055	.036	.005	.029	6.49
48-49	.016	.059	4.25	1.40	6.02	5.81	5.29	3.25	1.90	.189	.051	.048	28.3
49-50	.118	.239	.585	.269	1.83	1.53	1.27	4.57	1.51	.035	.026	.193	12.2
50-51	.392	.556	.616	.605	.986	2.63	.870	.196	.126	.496	.113	.015	7.60
51-52	1.13	2.92	.561	.148	.352	.891	2.77	.351	1.75	.209	.010	1.19	12.3
52-53	.500	.687	2.02	1.90	2.17	1.94	1.18	.324	.151	.482	.010	.063	11.4
53-54	.045	.720	.671	.062	1.74	.571	2.52	3.07	.718	.470	.403	.449	11.4
54-55	.391	.251	.291	.248	.614	.023	.550	.403	.268	.137	.090	.094	3.36
55-56	2.06	.984	.907	.335	3.92	6.51	2.06	.783	.406	.495	.450	.373	19.3
56-57	.055	.543	.313	.155	.083	.412	.471	.025	.152	.052	.118	.014	2.39
57-58	.238	.852	1.23	.230	.788	.286	.247	.208	.031	.051	.021	.385	4.57
58-59	.175	1.03	.706	.727	.211	.620	2.72	2.46	.701	.272	.018	.791	10.4
59-60	1.01	1.35	.192	.287	.255	.659	.680	.401	.198	.280	.571	.142	6.02
60-61	.091	.054	.187	.179	.256	.026	.030	.215	.196	.254	.318	.129	1.93
61-62	.515	2.21	.782	.541	.027	.700	.121	.154	.081	.009	.214	.623	5.98
62-63	.602	.370	.915	.040	.046	.580	1.14	1.60	.420	.670	.855	.270	7.51
63-64	1.73	.633	.860	.751	1.46	3.95	.838	1.13	1.06	1.44	.996	1.00	15.8
64-65	1.10	1.76	1.73	1.25	.938	3.68	.190	1.20	.836	.607	.420	.395	14.1
65-66	.654	.569	.456	.574	.893	.212	.876	1.05	.279	.016	.012	.026	5.62
66-67	.207	.530	.023	.541	1.05	1.59	.774	.084	.037	.011	.157	.020	5.02
67-68	1.54	.436	.369	.507	6.83	1.69	.663	.148	.391	.449	.199	.236	13.5
68-69	.016	.013	.046	.028	1.87	.017	.032	.070	.014	.013	.038	.019	2.18
69-70	10.0	18.3	6.44	6.23	.875	.213	.226	.652	.234	.022	.057	.183	43.4
70-71	.459	.171	.047	.090	1.05	4.71	1.84	2.93	1.37	.714	.394	.527	14.3
71-72	1.57	2.24	1.16	1.30	.202	.651	1.36	2.66	2.14	1.31	.977	.699	16.3
72-73	1.67	3.14	.565	.851	4.42	7.08	16.1	11.2	1.26	.609	1.43	.588	48.9
73-74	.471	.661	.224	2.00	.271	.280	.319	.211	.117	.035	.029	1.17	5.79
74-75	.054	.025	.090	.071	.031	.801	.218	.143	.266	.391	.147	.479	2.72
75-76	.739	.093	2.42	.794	.881	.645	.172	.511	4.25	1.53	1.26	1.20	14.5
76-77	1.36	.901	.000	.826	1.46	.479	.409	.938	.728	.655	.273	.700	8.73
77-78	.479	.705	.450	.522	.000	.599	.409	.501	.289	.111	.000	.620	4.68
78-79	.000	.020	.406	.000	.000	.000	.554	.000	.276	.216	.000	.293	1.76
79-80	.188	.497	.022	.227	.000	.008	.263	.547	.115	.040	.379	.000	2.29
MOYENNE													
46-79	.871	1.32	.871	.823	1.36	1.50	1.53	1.26	.657	.363	.296	.420	11.3

STATION : UNITE 11 APPORT AC11 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000111

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.008	.041	.075	43.4	34.3	10.5	2.42	3.19	.290	.271	.131	4.97	99.6
47-48	.171	12.0	.631	.230	.129	.455	17.8	1.04	.319	.233	.149	.206	33.4
48-49	.124	.589	21.1	15.7	37.9	38.2	32.0	14.6	7.72	.848	.287	.284	169.
49-50	.587	1.10	2.59	1.57	10.1	8.59	9.57	25.6	6.67	.245	.228	.827	67.7
50-51	1.64	2.19	2.82	5.35	9.77	16.0	5.45	1.07	.683	2.06	.565	.175	47.8
51-52	4.39	11.6	4.64	11.0	16.9	17.3	16.6	2.76	7.03	.916	.119	4.61	97.9
52-53	2.03	2.76	13.9	33.5	47.6	21.0	10.1	3.16	3.02	2.59	.170	.321	140.
53-54	.243	4.87	7.93	3.11	31.0	22.3	20.9	21.5	5.37	2.66	2.19	1.97	124.
54-55	1.72	1.18	1.73	3.26	6.02	2.75	7.13	3.11	1.46	.734	.553	.461	30.1
55-56	11.5	13.5	6.92	7.15	28.5	66.5	18.5	7.78	4.15	3.09	2.23	1.91	172.
56-57	9.01	2.60	2.35	7.30	21.5	7.30	3.11	1.67	2.67	.695	.558	.115	58.9
57-58	.941	6.36	15.3	20.1	30.1	7.89	7.90	2.54	.538	.487	.213	1.56	93.9
58-59	.718	4.45	9.73	8.75	12.9	6.33	30.6	22.8	4.17	2.09	.293	3.21	106.
59-60	4.00	5.48	1.47	11.1	15.5	6.34	4.62	3.12	3.75	1.39	2.27	.595	59.6
60-61	.376	.252	.772	1.03	7.71	3.96	1.09	1.16	.844	1.04	1.25	.515	20.0
61-62	1.99	8.43	3.24	2.55	.971	28.8	1.31	4.65	1.58	.352	.947	2.46	57.3
62-63	2.40	16.6	15.5	13.6	15.0	52.3	20.4	9.28	2.37	3.13	3.65	1.36	156.
63-64	6.87	2.88	3.87	3.34	12.7	41.6	9.70	5.04	4.65	6.01	4.28	5.13	106.
64-65	4.51	6.99	13.4	7.57	63.3	84.7	48.9	10.3	4.84	2.61	1.76	1.60	250.
65-66	2.57	2.23	1.81	4.51	10.2	4.69	19.1	11.3	3.11	.520	.140	.170	60.3
66-67	.884	2.06	.524	15.4	22.9	19.9	7.31	1.74	.397	.126	.674	.123	72.0
67-68	6.00	1.74	1.48	4.20	39.3	8.59	4.56	1.58	1.85	1.84	.856	.942	72.9
68-69	.395	.113	.251	2.67	18.3	4.07	1.36	4.00	.617	.308	.216	.096	32.4
69-70	38.2	71.0	25.5	34.6	7.32	3.42	5.03	4.15	1.07	.100	.233	.710	191.
70-71	1.96	.878	.379	3.25	18.0	44.1	20.4	26.0	6.95	3.27	1.89	2.34	129.
71-72	7.67	9.64	4.93	6.66	11.3	10.6	12.4	14.6	9.41	5.48	4.07	2.98	99.7
72-73	6.68	12.4	2.47	3.58	31.5	39.3	105.	51.5	5.82	2.67	5.79	2.44	269.
73-74	1.98	6.25	1.29	8.46	1.41	5.44	5.89	2.55	.816	.424	.290	4.83	39.6
74-75	.334	.815	13.0	5.96	2.39	11.7	4.53	1.71	1.94	1.98	.778	1.98	47.1
75-76	3.39	1.83	24.8	9.83	7.61	8.46	3.81	2.94	17.3	6.64	5.19	4.79	96.6
76-77	5.40	5.25	10.2	7.86	10.9	5.01	3.39	5.20	3.11	2.59	1.16	2.70	62.8
77-78	1.93	2.77	2.94	3.17	8.12	24.3	5.05	10.9	2.78	.997	.349	2.55	65.9
78-79	.273	1.09	3.79	5.34	2.59	12.4	9.87	6.67	2.94	1.41	.366	1.38	48.1
79-80	1.95	2.31	24.0	3.68	14.0	4.65	18.8	4.52	2.31	.675	1.78	.244	78.9
MOYENNE													
46-79	3.91	6.60	7.22	9.38	17.9	19.1	14.5	8.64	3.60	1.78	1.34	1.78	95.8

STATION : UNITE 13 APPORT A13 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000112

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.167	.013	1.00	.492	.108	.048	.029	.019	.000	.142	.478	2.50
47-48	.032	1.49	.031	.000	.000	1.53	1.06	.758	.477	.215	.016	.268	5.88
48-49	.254	.277	6.32	2.91	9.77	4.33	5.03	2.91	1.68	.467	.385	.245	34.6
49-50	.167	.311	.214	.208	.752	.678	2.28	2.70	.699	.172	.056	.986	9.22
50-51	.246	5.06	.508	.327	.231	.254	.195	.095	.081	.053	.056	.035	7.14
51-52	1.99	1.38	.485	.106	1.02	1.73	.698	.412	.498	.355	.035	.637	9.35
52-53	.069	.526	.819	1.47	.796	.626	4.86	1.11	.132	.664	.077	.751	11.9
53-54	.669	2.06	1.83	.789	1.27	2.19	1.88	7.99	1.67	.679	.392	.251	21.7
54-55	.268	.209	.220	.272	.234	.131	.128	.251	.239	.061	.023	.547	2.58
55-56	1.35	.370	.358	.213	8.98	3.13	1.55	1.10	.406	.182	.078	.051	17.8
56-57	.186	.104	.062	.106	.158	.091	.072	.121	.200	.033	.013	.006	1.15
57-58	.969	.636	3.82	1.86	3.21	1.78	1.55	.580	.381	.104	.045	.035	15.0
58-59	.172	2.85	2.74	1.48	1.60	2.69	5.22	5.49	1.81	.753	.212	.612	25.6
59-60	.267	.302	1.92	.346	.363	.460	.283	.489	.481	.289	.108	.048	5.36
60-61	.324	.042	.031	.110	.510	.182	.136	.069	.041	.032	.004	.000	1.48
61-62	.472	2.98	.145	.033	.058	2.58	.324	.276	.150	.037	.006	.000	7.06
62-63	.013	.309	.024	.037	.016	.045	.588	.252	.149	.255	.365	.249	2.30
63-64	3.10	.030	.017	2.50	6.72	4.59	1.97	.767	.321	.205	.211	.617	21.0
64-65	.119	4.48	.674	.415	4.63	2.43	2.30	1.04	.731	.152	.355	.547	17.9
65-66	.108	.200	.106	.331	.154	.094	.214	.342	.405	.248	.099	.151	2.45
66-67	.311	.319	.209	.181	.304	.247	.281	.208	.176	.156	.219	.123	2.73
67-68	2.22	.134	.234	.176	.340	.322	.285	.188	.196	.817	.132	.176	5.22
68-69	.030	.059	.079	.151	.197	.005	.154	.121	.000	.026	.086	.029	.937
69-70	13.2	30.1	5.63	4.41	5.80	2.63	3.01	1.67	.746	.297	.830	.940	69.3
70-71	.687	.471	.297	.539	1.11	5.47	2.47	.663	1.01	1.03	.361	.354	14.5
71-72	.603	1.58	.872	.625	.649	.541	.506	.260	1.10	.752	.351	.332	8.17
72-73	1.44	3.02	1.53	1.61	.570	1.84	14.6	10.4	4.94	3.37	2.99	2.97	49.3
73-74	2.26	3.26	2.66	7.22	3.27	3.79	3.17	3.41	2.07	.231	.393	.585	32.3
74-75	.513	.366	.749	.455	.365	4.71	2.15	2.03	1.23	.345	.383	.653	13.9
75-76	1.07	.369	.968	.348	.700	2.04	3.13	3.13	7.06	.814	2.29	.603	22.5
76-77	.446	.526	.904	.572	6.21	3.94	.530	3.91	.611	.295	.158	.149	18.3
77-78	1.09	.522	.382	.368	.310	.421	.337	.320	.258	.301	.062	.327	4.70
78-79	.209	.334	.381	.238	.218	.304	.526	1.26	.172	.179	.138	.026	3.98
79-80	.339	.153	.362	.195	.177	.253	.665	.367	.127	.162	.105	.258	3.16
MOYENNE													
46-79	1.04	1.91	1.05	.929	1.80	1.65	1.83	1.61	.890	.404	.329	.413	13.8

STATION : UNITE 14 APPORT AC14 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000113

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.004	.135	.053	15.6	16.8	4.24	1.60	2.81	.036	.123	.164	4.86	46.4
47-48	.105	6.07	.228	.101	.020	1.31	16.6	1.05	.487	.256	.030	.267	26.5
48-49	.212	.377	18.8	6.67	27.1	23.1	21.7	13.2	7.68	.940	.416	.320	121.
49-50	.511	1.04	2.19	1.08	6.90	5.83	5.85	17.7	5.75	.227	.122	1.28	48.5
50-51	1.53	5.06	2.49	2.33	3.61	9.35	3.18	.753	.490	1.79	.429	.075	31.1
51-52	5.17	11.1	2.27	.584	1.86	4.18	10.2	1.49	6.46	.958	.051	4.56	48.9
52-53	1.80	2.74	7.59	7.59	8.09	7.19	7.12	1.82	.596	2.10	.084	.681	47.4
53-54	.566	3.80	3.48	.691	6.85	3.34	9.99	15.6	3.55	2.06	1.66	1.74	53.3
54-55	1.54	1.01	1.15	1.04	2.30	.172	2.01	1.58	1.10	.518	.331	.664	13.4
55-56	8.05	3.70	3.41	1.31	19.3	24.9	8.18	3.43	1.69	1.86	1.64	1.34	78.8
56-57	.313	1.98	1.14	.607	.399	1.51	1.70	.157	.650	.200	.419	.056	9.13
57-58	1.43	3.38	6.64	1.95	4.73	2.08	1.82	1.09	.341	.240	.103	1.38	25.2
58-59	.713	5.38	4.16	3.45	1.73	3.83	12.8	12.1	3.57	1.42	.194	3.16	52.5
59-60	3.73	4.97	1.84	1.22	1.09	2.61	2.57	1.70	.980	1.15	2.08	.532	24.5
60-61	.515	.212	.674	.698	1.22	.203	.189	.804	.707	.921	1.13	.451	7.72
61-62	2.10	9.52	2.85	1.93	.126	4.05	.623	.707	.381	.057	.766	2.20	25.3
62-63	2.13	1.47	3.24	.159	.182	2.07	4.36	5.79	1.57	2.52	3.23	1.10	27.8
63-64	7.99	2.25	3.05	4.17	9.22	16.6	4.15	4.43	3.90	5.20	3.63	3.89	68.5
64-65	3.95	8.93	6.47	4.62	6.18	14.4	2.08	4.87	3.38	2.22	1.70	1.72	60.5
65-66	2.37	2.13	1.66	2.22	3.24	.802	3.21	3.92	1.22	.207	.103	.182	21.3
66-67	.922	2.05	.206	2.01	3.89	5.74	2.89	.418	.236	.135	.682	.145	19.3
67-68	6.79	1.63	1.45	1.90	24.3	6.14	2.51	.636	1.50	2.09	.786	.934	50.7
68-69	.071	.081	.215	.190	6.71	.062	.205	.318	.053	.065	.190	.084	8.24
69-70	43.2	82.9	26.1	24.7	6.64	2.35	2.63	3.32	1.28	.261	.706	1.22	195.
70-71	2.03	.888	.345	.649	4.37	19.9	7.97	10.7	5.43	3.14	1.60	2.07	59.1
71-72	5.87	8.83	4.59	5.00	1.11	2.63	5.11	9.54	8.21	5.08	3.67	2.66	62.3
72-73	6.75	12.8	2.91	3.97	15.9	26.1	65.2	45.9	7.47	4.20	6.88	3.88	202.
73-74	3.04	4.32	2.42	11.5	2.94	3.30	3.06	2.82	1.67	.261	.344	4.48	40.2
74-75	.502	.313	.777	.522	.333	5.69	2.09	1.73	1.69	1.58	.752	2.08	18.1
75-76	3.24	.549	9.10	3.01	3.54	3.52	2.51	3.70	19.3	5.88	5.82	4.56	64.7
76-77	4.89	3.38	.550	3.15	8.74	4.03	1.71	5.57	2.84	2.40	1.02	2.47	40.7
77-78	2.29	2.71	1.76	2.00	.189	2.29	1.59	1.90	1.14	.560	.038	2.30	18.8
78-79	.127	.272	1.61	.145	.133	.185	2.20	.769	1.04	.842	.084	1.01	8.42
79-80	.845	1.78	.295	.889	.108	.181	1.30	2.08	.468	.235	1.35	.157	9.69
MOYENNE													
46-79	3.69	5.82	3.70	3.46	5.88	6.29	6.50	5.42	2.85	1.52	1.24	1.72	48.1

STATION : UNITE 15 APPORT AC15 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000114

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.007	.302	.090	25.3	26.8	6.74	2.55	4.45	.066	.196	.334	7.94	74.8
47-48	.183	10.4	.375	.160	.031	2.88	26.7	2.05	1.02	.521	.056	.566	44.9
48-49	.472	.743	33.1	12.1	48.0	38.7	36.8	22.6	13.0	1.74	.864	.636	209.
49-50	.898	1.80	3.57	1.81	11.3	9.58	10.5	29.4	9.44	.450	.222	2.55	81.5
50-51	2.56	10.7	4.19	3.84	5.82	14.9	5.13	1.24	.817	2.84	.708	.137	52.9
51-52	9.22	18.3	3.84	.977	3.49	7.52	16.4	2.58	10.5	1.70	.098	7.55	82.2
52-53	2.88	4.61	12.4	12.8	13.2	11.6	13.8	3.47	1.01	3.67	.173	1.48	81.1
53-54	1.25	7.11	6.46	1.52	11.5	6.44	16.7	29.0	6.50	3.63	2.82	2.88	95.8
54-55	2.57	1.70	1.94	1.79	3.77	.343	3.24	2.61	1.86	.849	.534	1.34	22.5
55-56	13.4	6.03	5.57	2.20	35.3	41.0	13.7	6.02	2.88	3.03	2.62	2.14	134.
56-57	.595	3.17	1.84	1.01	.715	2.45	2.73	.311	1.13	.334	.668	.093	15.0
57-58	2.78	5.67	12.5	4.09	9.17	4.25	3.71	2.03	.740	.435	.186	2.19	47.8
58-59	1.22	10.0	8.05	6.23	3.57	7.48	22.9	21.9	6.61	2.64	.420	5.32	96.3
59-60	6.04	8.01	3.94	2.12	1.92	4.35	4.22	2.95	1.81	1.98	3.34	.865	41.5
60-61	.986	.356	1.09	1.16	2.20	.417	.371	1.31	1.14	1.47	1.78	.712	13.0
61-62	3.57	16.7	4.55	3.06	.231	7.78	1.16	1.26	.680	.108	1.21	3.46	43.8
62-63	3.37	2.49	5.13	.272	.296	3.29	7.19	9.28	2.56	4.09	5.30	1.88	45.1
63-64	14.3	3.56	4.80	7.92	18.1	28.7	7.63	7.42	6.33	8.32	5.84	6.46	119.
64-65	6.28	16.5	10.6	7.52	12.2	23.9	4.52	8.24	5.72	3.59	2.86	3.01	105.
65-66	3.79	3.46	2.68	3.69	5.21	1.32	5.18	6.38	2.15	.460	.214	.369	34.9
66-67	1.63	3.41	.434	3.28	6.30	9.21	4.71	.771	.467	.296	1.19	.294	32.0
67-68	11.9	2.64	2.40	3.09	38.6	9.87	4.12	1.10	2.46	3.74	1.31	1.56	82.8
68-69	.129	.159	.381	.381	10.7	.101	.406	.565	.085	.117	.346	.148	13.5
69-70	75.4	147.	44.2	41.3	13.6	5.12	5.77	6.14	2.42	.570	1.57	2.43	346.
70-71	3.58	1.66	.705	1.31	7.49	34.5	13.9	17.3	9.12	5.51	2.73	3.47	101.
71-72	9.59	14.8	7.72	8.22	2.09	4.43	8.33	15.2	13.5	8.43	5.98	4.37	103.
72-73	11.4	21.9	5.42	7.12	25.4	42.2	111.	78.0	14.4	8.42	12.5	7.71	345.
73-74	5.99	8.56	5.24	22.0	6.41	7.21	6.53	6.26	3.75	.537	.751	7.40	80.6
74-75	1.06	.689	1.62	1.07	.719	11.5	4.46	3.83	3.32	2.69	1.39	3.64	36.0
75-76	5.70	1.06	14.9	4.93	5.96	6.66	5.66	7.51	34.1	9.72	10.4	7.53	114.
76-77	7.96	5.62	1.36	5.28	17.1	8.48	2.99	10.9	4.82	3.95	1.70	3.97	74.1
77-78	4.20	4.56	2.98	3.35	.465	3.84	2.70	3.16	1.94	1.05	.093	3.81	32.1
78-79	.314	.608	2.75	.357	.327	.456	3.76	1.89	1.74	1.43	.209	1.61	15.5
79-80	1.52	2.89	.661	1.51	.266	.422	2.41	3.48	.807	.457	2.19	.387	17.0
MOYENNE													
46-79	6.37	10.2	6.40	5.96	10.2	10.8	11.2	9.43	4.97	2.62	2.14	2.94	83.3

STATION : UNITE 16 APPORT AC16 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000115

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.003	.016	.013	4.23	4.29	1.10	.410	.708	.008	.036	.032	1.18	12.0
47-48	.026	1.53	.062	.032	.005	.273	3.99	.238	.094	.052	.008	.056	6.37
48-49	.039	.086	4.72	1.64	6.80	5.81	5.44	3.29	1.91	.236	.091	.070	30.1
49-50	.130	.260	.550	.276	1.75	1.48	1.45	4.46	1.41	.049	.029	.324	12.2
50-51	.381	1.37	.619	.611	.978	2.41	.822	.192	.123	.430	.107	.019	8.06
51-52	1.31	2.76	.594	.161	.407	1.02	2.56	.378	1.57	.238	.011	1.11	12.1
52-53	.433	.672	1.98	1.99	2.22	1.87	1.69	.438	.163	.526	.016	.171	12.2
53-54	.145	.924	.822	.086	1.83	.687	2.54	3.91	.887	.518	.412	.426	13.2
54-55	.378	.252	.295	.271	.619	.027	.552	.404	.276	.130	.083	.171	3.46
55-56	2.01	.999	.884	.359	4.79	6.49	2.09	.861	.423	.461	.399	.327	20.1
56-57	.062	.482	.293	.171	.091	.411	.431	.029	.166	.054	.107	.016	2.31
57-58	.376	.857	1.59	.287	.967	.416	.327	.259	.059	.060	.024	.332	5.55
58-59	.176	1.37	.936	.846	.268	.898	3.16	2.98	.897	.347	.035	.777	12.7
59-60	.899	1.20	.394	.316	.284	.666	.654	.433	.228	.290	.504	.131	6.00
60-61	.114	.056	.174	.187	.289	.031	.035	.207	.182	.231	.281	.118	1.90
61-62	.521	2.39	.702	.490	.029	.847	.145	.174	.094	.010	.196	.536	6.13
62-63	.518	.399	.892	.043	.051	.622	1.15	1.51	.404	.627	.795	.279	7.29
63-64	2.01	.552	.744	1.04	2.17	4.23	1.02	1.09	.959	1.26	.887	.970	16.9
64-65	.959	2.28	1.65	1.15	1.16	3.82	.236	1.23	.846	.550	.423	.431	14.7
65-66	.581	.525	.410	.570	.846	.218	.892	1.07	.308	.026	.019	.040	5.50
66-67	.231	.509	.031	.562	1.07	1.54	.747	.096	.048	.018	.171	.032	5.05
67-68	1.70	.399	.360	.496	6.08	1.52	.654	.161	.375	.521	.198	.236	12.7
68-69	.018	.019	.052	.032	1.78	.019	.037	.078	.016	.016	.046	.021	2.13
69-70	10.8	20.7	6.43	6.21	1.57	.435	.402	.824	.316	.047	.190	.311	48.2
70-71	.511	.212	.073	.112	1.12	5.03	2.01	2.80	1.36	.788	.402	.517	14.9
71-72	1.45	2.20	1.14	1.24	.236	.689	1.33	2.43	2.02	1.25	.895	.656	15.5
72-73	1.66	3.19	.741	1.00	4.07	6.48	16.4	11.4	1.91	1.09	1.74	1.02	50.7
73-74	.788	1.03	.596	2.95	.750	.578	.600	.516	.380	.052	.062	1.10	9.40
74-75	.104	.043	.106	.086	.043	1.22	.375	.340	.396	.399	.185	.522	3.82
75-76	.814	.121	2.33	.790	.900	.827	.370	.936	4.85	1.45	1.47	1.12	16.0
76-77	1.45	.968	.000	.885	1.57	.513	.438	1.00	.780	.702	.293	.750	9.35
77-78	.513	.758	.482	.560	.000	.642	.438	.537	.310	.119	.000	.665	5.02
78-79	.000	.022	.435	.000	.000	.000	.593	.000	.296	.232	.000	.314	1.89
79-80	.202	.533	.023	.243	.000	.008	.282	.586	.123	.043	.406	.000	2.45
MOYENNE													
46-79	.921	1.46	.915	.880	1.44	1.55	1.60	1.34	.711	.378	.309	.434	11.9

STATION : UNITE 18 APPORT AC18 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000116

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.006	.031	.025	8.11	8.22	2.11	.786	1.36	.015	.069	.061	2.26	23.1
47-48	.050	2.93	.119	.061	.010	.513	7.65	.456	.180	.100	.015	.107	12.2
48-49	.075	.165	9.05	3.14	13.0	11.1	10.4	6.31	3.66	.452	.174	.134	57.7
49-50	.249	.498	1.05	.529	3.35	2.84	2.78	8.55	2.70	.094	.056	.621	23.3
50-51	.730	2.63	1.19	1.17	1.87	4.62	1.58	.368	.236	.824	.205	.036	15.5
51-52	2.51	5.29	1.14	.309	.780	1.96	4.91	.724	3.01	.456	.021	2.13	23.2
52-53	.830	1.29	3.79	3.81	4.25	3.58	3.24	.839	.312	1.01	.031	.328	23.3
53-54	.278	1.77	1.58	.165	3.51	1.32	4.87	7.49	1.70	.993	.790	.816	25.3
54-55	.724	.483	.565	.519	1.19	.052	1.06	.774	.529	.249	.159	.328	6.63
55-56	3.85	1.91	1.69	.688	9.18	12.4	4.01	1.65	.811	.883	.765	.627	38.5
56-57	.119	.923	.561	.328	.174	.788	.826	.056	.318	.103	.205	.031	4.43
57-58	.721	1.64	3.05	.550	1.85	.797	.627	.496	.113	.115	.046	.636	10.6
58-59	.337	2.63	1.79	1.62	.514	1.72	6.06	5.71	1.72	.665	.067	1.49	24.3
59-60	1.72	2.30	.755	.606	.544	1.28	1.25	.830	.437	.556	.966	.251	11.5
60-61	.218	.107	.333	.358	.554	.059	.067	.397	.349	.443	.538	.226	3.65
61-62	.998	4.58	1.35	.939	.056	1.62	.278	.333	.180	.019	.376	1.03	11.8
62-63	.993	.765	1.71	.082	.098	1.19	2.20	2.89	.774	1.20	1.52	.535	14.0
63-64	3.85	1.06	1.43	1.99	4.16	8.11	1.96	2.09	1.84	2.42	1.70	1.86	32.5
64-65	1.84	4.37	3.16	2.20	2.22	7.32	.452	2.36	1.62	1.05	.811	.826	28.2
65-66	1.11	1.01	.786	1.09	1.62	.418	1.71	2.05	.590	.050	.036	.077	10.5
66-67	.443	.975	.059	1.08	2.05	2.95	1.43	.184	.092	.034	.328	.061	9.69
67-68	3.26	.765	.690	.951	11.7	2.91	1.25	.309	.719	.998	.379	.452	24.4
68-69	.034	.036	.100	.061	3.41	.036	.071	.149	.031	.031	.088	.040	4.09
69-70	20.7	39.7	12.3	11.9	3.01	.834	.770	1.58	.606	.090	.364	.596	92.4
70-71	.979	.406	.140	.215	2.15	9.64	3.85	5.37	2.61	1.51	.770	.991	28.6
71-72	2.78	4.22	2.19	2.38	.452	1.32	2.55	4.66	3.87	2.40	1.72	1.26	29.8
72-73	3.18	6.11	1.42	1.92	7.80	12.4	31.4	21.8	3.66	2.09	3.33	1.96	97.1
73-74	1.51	1.97	1.14	5.65	1.44	1.11	1.15	.989	.728	.100	.119	2.11	18.0
74-75	.199	.082	.203	.165	.082	2.34	.719	.652	.759	.765	.355	1.00	7.32
75-76	1.56	.232	4.47	1.51	1.73	1.59	.709	1.79	9.29	2.78	2.82	2.15	30.6
76-77	3.72	2.47	.000	2.26	4.00	1.31	1.12	2.57	1.99	1.79	.747	1.92	23.9
77-78	1.31	1.94	1.23	1.43	.000	1.64	1.12	1.37	.791	.305	.000	1.70	12.8
78-79	.000	.056	1.11	.000	.000	.000	1.52	.000	.755	.592	.000	.803	4.84
79-80	.515	1.36	.059	.621	.000	.021	.720	1.50	.314	.109	1.04	.000	6.26
MOYENNE													
46-79	1.81	2.84	1.77	1.72	2.79	3.00	3.09	2.61	1.39	.745	.606	.864	23.2

STATION : UNITE 19 APPORT A19 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000117

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.153	1.59	7.05	192.	38.6	8.81	3.59	7.59	.378	.016	.000	.000	260.
47-48	.000	4.82	2.55	18.1	30.3	7.89	5.76	6.32	3.86	.705	.016	.000	80.3
48-49	.000	.000	31.1	27.9	69.4	25.9	40.7	5.57	2.44	.705	.102	.000	204.
49-50	.000	.000	4.02	2.06	23.3	21.4	61.3	44.1	2.81	.604	.000	.000	160.
50-51	.000	.729	5.50	5.49	19.0	32.7	9.11	2.36	.825	.135	.000	.000	75.8
51-52	.000	9.29	18.5	30.0	49.6	58.1	19.6	22.1	6.80	1.53	.292	.000	216.
52-53	.000	.000	11.8	85.4	76.6	18.0	22.2	4.56	11.4	1.26	.236	1.02	232.
53-54	.000	.000	27.7	13.6	84.4	68.9	32.1	15.2	3.21	.000	.000	.000	245.
54-55	.000	.158	1.79	9.08	15.0	8.54	29.5	10.4	4.90	1.26	.000	.000	80.6
55-56	3.84	28.9	23.9	34.6	43.9	87.7	11.6	2.02	3.54	.000	.000	2.71	243.
56-57	30.1	.110	6.56	84.1	66.4	7.77	.421	.905	1.41	.000	.000	.000	198.
57-58	.000	10.9	35.0	46.6	76.3	8.10	36.2	10.9	.297	.000	.000	.000	224.
58-59	.632	6.78	34.7	23.9	53.3	14.8	22.4	20.1	6.43	2.27	.121	.000	185.
59-60	.187	9.13	16.4	9.96	24.8	7.14	3.99	1.42	22.0	.000	.193	.000	95.2
60-61	.000	.000	.000	7.47	18.7	4.98	.940	.000	.000	.000	.000	.000	32.1
61-62	.000	.000	12.5	4.12	4.71	72.8	5.97	1.01	.000	.000	.000	.000	101.
62-63	.000	57.9	42.0	34.3	22.9	103.	10.4	4.61	.517	.111	.062	.000	276.
63-64	.433	.734	.363	1.68	33.2	12.9	8.46	2.75	1.13	.521	.072	.056	62.3
64-65	.000	13.9	13.2	8.36	73.1	73.3	15.6	7.83	2.67	.521	.062	.035	209.
65-66	.560	.554	.977	3.80	6.64	5.47	18.0	11.5	2.42	.689	.099	.005	50.7
66-67	.163	.000	4.61	35.4	44.7	15.1	4.63	2.26	1.07	.288	.008	.000	108.
67-68	.000	.000	.137	1.82	32.7	5.54	3.29	1.58	.434	.327	.000	.000	45.8
68-69	.000	.000	.213	5.54	12.7	9.39	6.24	4.48	.761	.168	.003	.000	39.5
69-70	.013	34.3	2.95	112.	15.5	35.3	18.9	3.42	1.39	.503	.110	.000	224.
70-71	.000	.000	.026	2.71	21.0	96.3	27.6	28.0	2.81	.726	.212	.024	179.
71-72	.503	1.61	.669	2.79	22.5	12.0	9.80	6.40	3.13	.848	.145	.000	60.4
72-73	.067	.391	.391	.450	45.5	31.7	192.	26.7	2.45	.943	.126	.000	301.
73-74	.039	12.1	1.52	1.72	1.28	18.1	11.0	4.67	1.71	.451	.043	.008	52.6
74-75	.003	1.38	47.7	14.5	3.37	60.0	12.5	4.17	2.20	.721	.110	.008	147.
75-76	1.53	2.38	37.6	14.9	8.12	18.7	17.8	3.89	2.54	.713	.289	.040	109.
76-77	.067	2.95	22.3	11.2	14.0	5.60	2.13	2.02	.755	.208	.021	.022	61.3
77-78	.001	.005	2.27	2.14	21.4	70.3	6.81	21.3	3.42	.933	.135	.000	129.
78-79	.000	.000	3.90	11.1	3.55	36.4	11.7	9.60	2.70	.796	.047	.000	79.8
79-80	1.52	.547	43.7	5.63	48.2	11.2	41.1	6.66	4.18	.774	.052	.001	164.
MOYENNE													
46-79	1.17	5.92	13.6	25.4	33.1	31.6	21.3	9.01	3.13	.551	.075	.116	145.

STATION : UNITE 20 APPORT A20 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000118

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.754	4.10	15.6	145.	49.3	17.7	10.0	16.0	1.27	.619	.461	.375	261.
47-48	.321	6.40	7.91	29.7	41.8	16.7	13.8	13.7	9.08	2.14	.640	.461	143.
48-49	.363	.332	42.2	39.6	73.1	36.5	51.2	12.3	6.16	2.14	.750	.506	265.
49-50	.386	.346	10.7	6.91	35.1	32.2	67.2	71.0	6.96	1.88	.900	.565	234.
50-51	.412	2.97	13.2	13.3	30.5	42.6	18.7	5.96	2.46	.529	.418	.356	131.
51-52	.311	8.36	29.8	41.5	58.4	63.4	31.3	39.7	14.7	4.12	.822	.536	293.
52-53	.399	.354	22.0	84.1	77.9	28.5	34.0	10.4	22.8	3.50	.806	.913	286.
53-54	.552	.429	39.1	24.5	83.3	70.4	43.7	28.8	7.79	2.02	.940	.579	302.
54-55	.420	1.60	6.25	18.7	26.2	17.3	41.2	20.9	11.1	3.50	1.31	.710	149.
55-56	.995	13.2	35.3	45.8	53.8	83.7	22.0	5.21	8.44	2.12	.967	.994	273.
56-57	1.19	1.38	14.9	83.0	71.0	16.3	2.39	2.64	3.88	1.32	.729	.496	199.
57-58	.381	8.92	45.6	56.0	77.9	16.8	47.1	21.8	1.04	.596	.450	.370	277.
58-59	.853	7.37	45.4	35.6	61.3	25.2	34.3	36.5	14.0	5.78	.761	.512	268.
59-60	.767	8.30	27.5	19.9	49.3	10.4	16.7	30.8	91.3	1.78	.919	.755	258.
60-61	.741	.972	1.30	27.6	56.5	7.84	4.98	1.87	3.59	1.89	.396	.225	108.
61-62	3.55	.469	2.10	7.42	13.0	55.6	21.1	10.6	3.19	1.10	.900	.388	119.
62-63	.334	50.6	76.5	80.9	54.1	85.4	8.68	9.51	1.97	3.40	1.20	.771	373.
63-64	3.19	2.84	1.90	19.9	60.5	30.3	22.2	5.31	1.95	1.26	.635	.570	151.
64-65	.708	5.68	23.4	28.4	168.	113.	41.0	12.3	3.03	1.31	.654	.396	398.
65-66	.438	8.68	20.2	113.	30.8	4.31	99.1	49.5	4.37	1.43	1.28	.437	334.
66-67	.295	.584	9.95	61.6	53.8	34.1	5.06	3.53	2.03	5.18	.611	.538	177.
67-68	.630	.530	.573	4.63	49.3	9.57	22.3	2.06	.782	1.42	3.29	1.57	96.7
68-69	.301	.220	1.65	15.8	37.8	26.9	8.52	28.5	2.63	.951	.512	.380	124.
69-70	1.15	20.3	3.11	126.	26.6	23.6	29.2	5.62	2.89	1.33	.662	.487	241.
70-71	.454	1.40	1.33	24.5	57.3	67.7	44.2	52.9	5.49	1.90	.919	.592	259.
71-72	.726	6.86	3.58	5.36	37.2	36.1	20.5	22.8	6.03	1.49	.739	.739	142.
72-73	1.44	1.76	1.23	2.62	71.0	87.1	364.	158.	4.02	1.91	1.21	.903	695.
73-74	.604	4.45	1.55	5.68	2.52	15.9	18.6	17.2	2.76	.811	.530	.421	71.0
74-75	.472	7.20	41.5	13.2	9.72	37.0	29.5	8.76	7.53	1.28	.814	.742	158.
75-76	.505	.838	27.5	9.03	7.50	28.6	43.1	3.21	9.56	.897	.903	.884	133.
76-77	.850	5.68	33.7	8.54	25.0	13.1	7.07	5.24	2.02	1.14	.852	.487	104.
77-78	.477	.520	10.2	6.56	40.4	105.	23.9	18.6	2.36	.998	.683	.570	210.
78-79	.565	1.28	5.26	8.68	6.40	25.2	12.0	37.1	7.93	1.96	1.32	.570	108.
79-80	1.04	1.33	64.0	5.65	37.8	13.7	48.2	17.5	12.3	2.05	.694	.611	205.
MOYENNE													
46-79	.782	5.48	20.2	35.8	48.1	38.2	38.4	23.1	8.45	1.93	.873	.600	222.

STATION : UNITE 21 APPORT A21 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000119

APPORTS MENSUELS ET ANNUELS HOMOGENEISES (EN MEGA M3)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.096	.582	6.64	106.	29.8	12.1	7.80	4.95	.315	.080	.003	.000	168.
47-48	.000	2.23	3.57	18.1	25.4	11.7	8.54	4.26	.966	.094	.003	.003	74.9
48-49	.000	.000	23.0	23.1	46.0	18.4	20.4	3.86	.700	.094	.006	.003	136.
49-50	.000	.000	4.57	10.1	21.7	16.7	27.4	24.7	.769	.091	.003	.000	106.
50-51	.000	.143	5.58	11.8	19.4	20.9	9.68	2.12	.398	.082	.003	.000	70.1
51-52	.000	4.51	14.4	24.1	35.6	30.4	13.2	12.8	1.52	.110	.013	.003	137.
52-53	.000	.000	9.87	52.0	49.8	15.5	14.1	3.31	2.38	.104	.011	.038	147.
53-54	.000	.000	20.7	15.9	53.9	34.4	17.5	9.05	.844	.079	.000	.000	152.
54-55	.000	.000	3.05	13.6	17.3	12.0	16.6	6.46	1.16	.104	.003	.000	70.3
55-56	1.85	14.5	18.1	26.4	32.6	41.3	10.5	1.94	.906	.079	.000	.097	148.
56-57	15.2	.000	6.30	51.4	44.4	11.7	6.73	1.34	.508	.079	.000	.000	138.
57-58	.000	5.34	25.7	32.5	49.7	11.8	18.9	6.74	.299	.079	.000	.000	151.
58-59	.220	3.23	25.5	21.1	37.5	14.3	14.2	11.7	1.45	.124	.007	.000	129.
59-60	.000	.304	7.64	24.2	19.8	3.04	1.47	1.64	4.11	.203	.000	.000	62.4
60-61	.000	.000	.000	11.7	30.2	4.10	1.08	.000	.000	.000	.000	.000	47.1
61-62	.000	.000	.565	2.72	6.94	32.5	4.56	2.85	.283	.029	.000	.000	50.4
62-63	.000	32.0	25.7	16.1	20.0	45.0	3.94	1.19	.549	.227	.044	.002	145.
63-64	.129	.226	1.58	12.6	29.7	15.7	9.72	1.36	.115	.016	.007	.004	71.2
64-65	.005	4.62	13.8	28.9	51.4	36.6	11.6	6.51	.566	.024	.006	.002	154.
65-66	.016	.065	3.47	6.36	15.8	3.87	24.5	3.20	.864	.545	.009	.001	58.7
66-67	.009	.013	20.5	52.7	19.8	23.0	.820	.403	.212	.014	.006	.004	117.
67-68	.014	.008	.199	4.25	33.2	2.56	3.14	.227	.021	.018	.003	.000	43.6
68-69	.000	.000	.487	18.0	26.8	13.5	7.25	.872	.143	.003	.000	.000	67.1
69-70	.000	13.7	.453	60.5	21.3	12.2	11.0	.604	.350	.020	.005	.001	120.
70-71	.000	.001	.005	38.1	42.9	41.0	28.8	16.7	.557	.061	.005	.003	168.
71-72	.103	1.84	1.88	7.12	28.5	10.0	11.5	4.65	1.53	.051	.004	.000	67.2
72-73	.007	.017	.102	.143	36.8	38.1	66.1	9.07	.295	.022	.007	.005	151.
73-74	.055	8.82	.280	2.02	1.18	23.6	9.46	3.37	.480	.027	.007	.002	49.3
74-75	.000	1.09	23.2	12.4	4.57	30.2	15.6	2.38	.449	.021	.008	.004	89.9
75-76	.003	.708	43.9	12.8	15.5	21.8	11.9	1.95	1.36	.259	.015	.006	110.
76-77	.000	1.40	16.0	9.23	12.4	9.01	7.63	7.59	.232	.129	.000	.000	63.6
77-78	.299	.363	1.96	1.51	10.7	31.3	3.63	18.7	.621	.036	.004	.000	69.1
78-79	.003	.005	12.8	12.9	2.51	41.2	12.4	13.5	.985	.075	.007	.001	96.4
79-80	.029	.404	36.6	2.15	19.8	8.11	37.9	4.32	2.30	.092	.006	.000	112.
MOYENNE													
46-79	.531	2.83	11.1	21.8	26.8	20.5	13.8	5.72	.830	.090	.006	.005	104.

TABLEAUX DES APPORTS EN SEL

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES

EN GRAMME PAR LITRE

STATION : UNITE 1 APPORT A1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000101

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.50	1.17	1.72	.599	.604	1.32	1.38	1.06	1.38	1.39	2.06	1.92	.708
47-48	1.67	607	1.39	.987	.704	.960	1.21	1.04	.785	1.84	1.73	2.04	.913
48-49	1.29	1.66	.684	1.20	.551	.590	.695	.656	.930	1.47	1.44	2.06	.689
49-50	1.57	1.52	1.57	1.26	.621	.706	.447	.600	.852	1.31	1.81	2.01	.666
50-51	1.19	1.67	1.59	1.18	.590	.570	.904	1.21	1.51	1.48	1.76	.000	.779
51-52	1.20	.607	.833	.886	.594	.548	.590	.596	.874	1.44	1.73	1.81	.632
52-53	1.05	1.32	.868	.442	.481	.719	.434	.841	.976	1.48	1.55	1.45	.546
53-54	1.63	.734	.526	.704	.447	.479	.579	.518	.996	1.51	1.71	2.06	.558
54-55	1.75	1.68	1.14	.630	.618	.604	.656	.652	1.19	1.65	1.92	1.62	.739
55-56	.684	1.06	1.32	.500	.771	.549	.693	.992	1.08	1.42	1.85	2.14	.680
56-57	1.70	1.91	1.90	.623	.560	.922	1.40	.722	.785	1.19	1.77	2.20	.826
57-58	1.46	.613	.595	.475	.472	.948	.599	1.04	1.37	1.56	1.69	1.99	.603
58-59	1.58	1.52	.669	.819	.565	.810	.407	.517	.919	.899	1.38	1.81	.632
59-60	1.15	1.25	.568	.677	.678	.744	1.09	.626	.741	1.22	1.47	1.83	.753
60-61	1.49	1.78	1.85	1.20	.581	.844	1.21	1.14	1.38	1.41	1.66	2.44	.949
61-62	1.58	1.26	1.75	1.38	1.19	.459	.445	1.08	1.62	1.43	1.67	2.24	.610
62-63	1.66	1.39	1.48	.768	1.38	.523	.634	.582	1.38	1.35	1.67	1.84	.787
63-64	1.01	1.67	1.39	.590	.530	.581	.875	1.23	1.51	2.10	1.84	2.13	.727
64-65	1.61	1.01	.993	1.31	.443	.591	.743	.911	1.29	1.39	1.79	2.10	.649
65-66	1.58	1.72	1.53	.872	.927	.960	.661	.619	.773	1.31	1.73	2.10	.807
66-67	1.67	1.75	1.48	1.23	.775	.734	.694	1.06	1.27	1.34	1.78	1.66	.912
67-68	1.47	1.87	1.25	.659	.425	.736	.661	1.17	1.27	1.31	1.83	2.10	.622
68-69	1.60	1.73	1.66	1.20	.670	.987	.861	.930	1.38	1.30	1.84	2.06	.916
69-70	.748	.757	1.47	.551	.871	.751	.668	.713	1.14	1.47	1.79	2.07	.704
70-71	1.63	1.56	1.50	1.32	.724	.599	.585	.575	1.23	1.44	1.84	2.21	.690
71-72	1.12	.852	1.55	1.21	.453	.777	.734	.586	.875	1.34	1.78	2.06	.691
72-73	1.48	1.07	1.37	1.24	.573	.747	.420	.591	1.10	1.30	1.66	1.87	.549
73-74	1.54	1.39	1.48	1.06	1.08	.777	.840	.695	1.42	1.39	1.81	2.04	.946
74-75	1.64	1.72	1.29	1.10	.957	.570	.631	.954	1.30	1.44	1.78	.000	.713
75-76	1.47	1.76	1.17	1.20	1.10	.818	.590	.832	.801	1.36	1.55	2.04	.837
76-77	1.50	.607	.568	.777	.744	.886	.840	.590	1.27	1.39	2.06	1.92	.693
77-78	1.67	1.59	1.39	1.32	.922	.479	1.21	.841	.785	1.84	1.73	2.04	.796
78-79	1.29	1.66	1.17	1.20	.922	.886	1.27	.582	.930	2.14	2.01	2.06	.835
79-80	1.52	1.39	1.48	1.38	.922	.886	.626	1.42	1.38	1.77	2.06	2.24	1.07
MOYENNE													
46-79	1.20	.954	.788	.647	.558	.608	.571	.677	.983	1.32	1.65	1.90	.679

STATION : UNITE 1 APPORT AC1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000102

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.80	1.65	1.60	.879	.890	2.66	1.48	1.51	1.79	2.81	2.51	2.42	1.01
47-48	2.63	1.37	1.81	2.03	.906	1.49	1.39	1.40	2.47	2.81	2.83	2.86	1.61
48-49	2.33	1.60	.891	1.23	.797	1.05	1.49	1.62	1.65	2.43	2.81	2.47	1.17
49-50	1.61	1.80	1.23	.862	.908	1.24	.986	.628	1.88	2.51	2.81	2.81	1.12
50-51	2.28	2.26	1.01	.988	1.24	.977	1.87	.844	1.46	2.61	2.82	2.48	1.37
51-52	1.52	.847	1.01	.794	1.26	1.16	1.50	1.54	1.44	2.42	2.74	2.43	1.24
52-53	1.71	1.51	.950	.834	.796	.710	1.51	1.41	1.51	2.82	2.60	2.43	1.01
53-54	1.80	1.11	.847	1.06	1.14	1.06	1.47	.988	1.49	2.52	2.61	2.45	1.16
54-55	1.71	1.46	1.23	.803	.746	1.05	1.49	1.41	2.06	2.52	2.43	2.48	1.18
55-56	2.49	1.11	1.66	1.04	1.14	1.10	1.47	1.86	1.47	2.50	2.88	1.94	1.28
56-57	1.20	1.33	1.00	1.10	.667	1.06	1.80	1.45	1.81	2.08	2.43	2.84	1.06
57-58	1.61	.848	.937	.797	.882	1.02	1.22	1.37	1.79	2.51	2.52	2.80	1.02
58-59	2.40	2.26	.940	1.18	.796	1.28	.989	1.47	1.35	1.69	2.92	2.43	1.25
59-60	1.31	2.62	.893	1.08	.849	.896	1.65	1.37	1.41	2.14	2.55	2.08	1.19
60-61	2.81	1.47	2.80	1.13	.771	1.51	1.20	1.86	1.42	2.87	2.42	2.07	1.19
61-62	2.79	2.80	1.49	1.88	1.02	1.05	1.29	1.51	1.41	2.81	1.98	2.81	1.34
62-63	1.61	1.45	1.01	1.18	.986	.836	1.51	1.14	1.44	1.61	2.90	2.43	1.16
63-64	2.49	2.82	1.81	.989	1.05	1.28	1.41	2.13	1.38	2.49	2.93	2.80	1.44
64-65	2.08	1.45	1.00	2.72	.771	1.07	1.20	1.80	1.78	2.86	2.28	2.91	1.19
65-66	2.41	2.78	1.82	1.49	2.04	2.04	1.62	.817	1.69	2.82	2.84	2.46	1.46
66-67	1.68	2.81	1.82	.895	1.25	.721	1.61	1.45	1.78	2.81	2.81	2.86	1.34
67-68	1.21	2.26	2.23	.835	.832	1.09	1.41	1.70	2.63	2.81	2.83	2.51	1.26
68-69	2.67	1.46	2.33	1.30	.728	1.31	2.04	1.50	1.51	2.52	1.97	2.43	1.29
69-70	2.40	.892	.894	.772	1.12	.835	1.48	1.43	1.45	2.91	2.82	2.79	1.05
70-71	2.23	2.07	1.45	1.24	1.20	1.10	.928	1.45	1.20	2.91	2.46	2.87	1.30
71-72	2.41	.862	1.50	1.55	1.27	.797	1.54	.986	1.63	2.50	2.89	2.08	1.21
72-73	1.65	1.52	1.00	1.24	1.04	1.03	1.11	2.09	1.41	2.14	2.45	2.81	1.22
73-74	1.80	1.09	1.20	1.09	1.13	1.41	1.65	1.13	1.38	2.85	2.83	2.51	1.48
74-75	2.21	1.31	1.00	1.21	1.28	1.12	1.38	2.52	1.87	2.46	1.98	2.91	1.48
75-76	1.45	1.81	1.71	1.28	1.23	2.29	.905	2.29	.819	2.45	2.45	2.46	1.22
76-77	2.79	.862	.935	1.47	1.47	2.51	2.44	1.51	2.47	2.81	2.51	2.88	1.51
77-78	2.62	2.20	1.80	1.69	1.28	1.19	1.47	1.14	1.78	2.81	2.82	2.40	1.37
78-79	2.33	1.09	1.65	1.09	1.25	1.03	1.80	.983	1.62	2.74	2.96	2.79	1.16
79-80	1.61	1.80	.846	1.54	.867	1.31	1.47	1.41	1.88	2.90	2.96	2.88	1.37
MOYENNE 46-79	2.07	1.30	1.07	.972	.931	1.09	1.31	1.20	1.52	2.41	2.61	2.56	1.21

STATION : UNITE 2 APPORT AC2 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000103

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.80	1.64	1.61	.879	.888	2.66	1.48	1.51	1.80	2.81	2.52	2.44	1.01
47-48	2.63	1.37	1.80	2.03	.910	1.50	1.39	1.40	2.47	2.81	2.83	2.86	1.61
48-49	2.32	1.61	.896	1.22	.795	1.05	1.48	1.62	1.64	2.44	2.81	2.47	1.16
49-50	1.61	1.81	1.23	.864	.905	1.24	.988	.623	1.87	2.52	2.81	2.79	1.12
50-51	2.27	2.26	1.01	.987	1.25	.977	1.86	.841	1.45	2.62	2.83	2.48	1.37
51-52	1.52	.848	1.01	.797	1.26	1.17	1.50	1.54	1.44	2.43	2.74	2.43	1.24
52-53	1.71	1.51	.947	.832	.795	.711	1.51	1.40	1.51	2.82	2.60	2.43	1.01
53-54	1.81	1.11	.845	1.07	1.14	1.06	1.47	.981	1.48	2.52	2.62	2.46	1.16
54-55	1.71	1.47	1.24	.798	.746	1.06	1.50	1.42	2.07	2.51	2.43	2.48	1.18
55-56	2.48	1.11	1.67	1.04	1.14	1.10	1.47	1.86	1.47	2.50	2.89	1.95	1.28
56-57	1.21	1.33	1.00	1.09	.665	1.06	1.80	1.46	1.81	2.07	2.43	2.85	1.06
57-58	1.61	.846	.936	.802	.886	1.02	1.22	1.37	1.79	2.51	2.50	2.79	1.03
58-59	2.40	2.27	.946	1.18	.793	1.28	.986	1.47	1.35	1.69	2.92	2.43	1.25
59-60	1.31	2.63	.895	1.07	.854	.898	1.66	1.37	1.40	2.14	2.53	2.08	1.19
60-61	2.81	1.47	2.79	1.13	.773	1.51	1.20	1.87	1.43	2.87	2.41	2.08	1.19
61-62	2.78	2.80	1.50	1.88	1.02	1.06	1.30	1.51	1.41	2.82	1.98	2.82	1.35
62-63	1.60	1.45	1.01	1.18	.988	.836	1.51	1.13	1.44	1.61	2.89	2.41	1.16
63-64	2.48	2.81	1.81	.992	1.05	1.28	1.41	2.13	1.38	2.51	2.92	2.82	1.44
64-65	2.08	1.46	1.00	2.70	.772	1.07	1.20	1.79	1.78	2.86	2.29	2.91	1.19
65-66	2.41	2.78	1.82	1.49	2.02	2.06	1.63	.820	1.69	2.80	2.84	2.46	1.46
66-67	1.68	2.81	1.82	.895	1.25	.719	1.61	1.45	1.78	2.80	2.83	2.87	1.34
67-68	1.21	2.26	2.25	.833	.835	1.09	1.41	1.70	2.63	2.81	2.83	2.51	1.26
68-69	2.67	1.45	2.33	1.31	.724	1.31	2.03	1.49	1.51	2.52	1.98	2.44	1.29
69-70	2.40	.894	.894	.770	1.12	.834	1.48	1.43	1.46	2.92	2.83	2.79	1.05
70-71	2.23	2.08	1.45	1.24	1.21	1.10	.926	1.45	1.19	2.91	2.48	2.87	1.30
71-72	2.42	.863	1.49	1.55	1.27	.797	1.54	.983	1.62	2.48	2.88	2.08	1.21
72-73	1.65	1.53	1.00	1.24	1.04	1.02	1.10	2.09	1.41	2.15	2.45	2.82	1.21
73-74	1.80	1.09	1.20	1.09	1.13	1.41	1.65	1.13	1.38	2.85	2.84	2.52	1.48
74-75	2.20	1.31	1.00	1.21	1.28	1.11	1.38	2.52	1.87	2.48	1.97	2.90	1.48
75-76	1.45	1.81	1.71	1.28	1.24	2.29	.907	2.28	.822	2.47	2.43	2.46	1.23
76-77	2.79	.862	.894	1.47	1.47	2.51	2.44	1.51	1.79	2.81	2.51	2.88	1.48
77-78	2.62	2.20	1.80	2.03	1.28	1.19	1.47	1.14	1.78	2.81	2.82	2.40	1.39
78-79	2.33	1.09	1.01	1.09	1.25	1.03	1.80	.983	1.62	2.74	2.96	2.79	1.15
79-80	1.61	1.80	.846	1.54	.867	1.31	1.47	1.41	1.88	2.90	2.96	2.88	1.37
MOYENNE													
46-79	2.07	1.30	1.06	.973	.932	1.09	1.31	1.20	1.52	2.42	2.61	2.56	1.21

STATION : UNITE 3 APPORT A3 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000104

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.37	1.73	1.99	2.39	3.74	3.66	3.99	1.52	2.31	2.07	3.21	2.06	2.09
47-48	1.51	.939	3.65	2.75	3.85	1.98	2.17	1.70	2.46	4.29	2.87	4.64	1.76
48-49	2.38	1.26	1.87	1.47	1.27	2.96	1.65	1.98	2.21	2.47	2.48	4.74	1.66
49-50	3.04	2.34	4.11	4.08	3.78	3.67	2.61	1.65	1.79	2.18	5.01	2.09	2.16
50-51	1.62	1.31	2.28	3.75	3.71	2.31	3.84	2.87	1.91	1.12	2.23	2.05	1.78
51-52	1.56	.898	2.96	2.54	2.53	2.67	2.86	1.68	1.65	1.77	1.64	1.77	1.49
52-53	1.13	1.47	3.02	1.89	3.64	3.19	1.83	2.29	2.24	1.64	2.74	1.91	1.92
53-54	1.70	1.22	1.93	4.30	3.47	2.51	2.35	1.71	2.53	1.47	5.04	5.31	1.84
54-55	2.98	3.03	2.71	4.27	4.62	3.55	3.94	2.13	1.54	1.69	4.02	1.12	1.98
55-56	.992	.897	1.24	3.34	3.29	2.63	3.01	2.64	4.37	3.62	5.64	5.59	1.36
56-57	1.34	2.14	3.55	3.82	4.80	4.86	4.38	2.11	1.23	1.90	2.67	3.48	1.89
57-58	1.10	.848	1.69	2.33	2.13	4.17	3.15	4.76	4.82	2.08	5.27	4.83	1.42
58-59	3.23	1.73	1.53	2.59	4.34	3.91	2.70	2.46	2.52	2.55	5.25	1.93	2.33
59-60	1.79	1.50	3.13	4.30	4.88	4.96	3.22	1.74	1.91	2.03	3.08	4.24	2.22
60-61	2.39	1.80	5.19	4.11	2.77	4.44	5.01	4.98	4.81	2.33	1.63	1.89	2.64
61-62	2.37	1.27	2.78	3.16	4.60	2.33	2.96	1.62	2.03	2.45	4.05	2.66	2.20
62-63	1.98	1.83	2.29	4.27	4.68	3.44	1.46	1.63	1.60	1.64	2.20	1.23	1.74
63-64	.739	3.03	3.14	.883	1.15	1.93	2.21	2.39	2.03	1.46	3.59	1.48	1.15
64-65	2.03	.740	1.44	3.82	2.26	2.92	3.52	3.56	3.01	3.47	2.14	2.46	1.75
65-66	2.03	3.40	1.92	2.16	3.51	4.44	2.54	2.39	2.97	2.63	3.40	2.86	2.54
66-67	1.33	1.57	1.62	4.34	4.60	5.26	2.18	1.54	1.98	3.89	2.71	3.83	1.93
67-68	1.66	2.72	1.90	2.27	3.35	2.33	2.37	2.50	1.77	3.04	4.23	5.07	2.32
68-69	1.86	3.28	2.76	2.34	4.28	4.59	2.52	2.38	5.62	2.36	2.91	1.60	2.37
69-70	.937	1.72	2.11	1.80	3.13	3.79	3.06	3.12	1.96	2.25	1.79	2.69	1.56
70-71	2.47	1.94	3.85	4.01	2.78	2.58	3.40	3.59	2.05	3.18	2.76	2.24	2.46
71-72	1.87	1.53	2.80	3.27	2.65	3.78	4.10	1.89	3.18	1.66	3.64	2.89	1.98
72-73	1.83	2.68	3.80	3.56	2.25	3.04	1.82	1.78	2.42	2.71	2.99	2.42	2.11
73-74	3.55	3.18	3.54	3.20	3.75	3.61	3.45	2.56	4.08	2.98	3.73	4.82	3.30
74-75	1.75	1.73	3.99	3.97	4.34	2.44	4.00	2.84	2.25	1.40	4.37	1.69	2.45
75-76	1.57	2.80	2.12	4.13	4.40	4.29	2.87	2.23	2.23	3.63	2.19	2.28	2.49
76-77	1.27	1.83	.848	2.63	3.06	3.76	1.98	2.87	1.46	1.97	3.48	1.89	1.60
77-78	1.54	2.76	1.50	3.66	3.97	3.21	2.41	2.61	2.23	1.91	3.19	1.40	2.07
78-79	2.78	2.37	3.03	4.44	3.29	3.76	2.80	1.78	1.63	1.97	2.50	2.10	2.00
79-80	.937	1.99	1.27	2.18	4.86	3.66	2.61	4.10	2.45	2.87	2.71	4.53	1.61
MOYENNE													
46-79	1.30	1.46	1.78	2.29	2.29	2.58	2.15	2.00	2.05	2.30	2.43	2.01	1.88

STATION : UNITE 4 APPORT AC4 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000105

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.75	2.16	2.96	1.40	1.15	2.14	3.11	2.78	3.18	2.48	2.71	4.09	1.60
47-48	2.96	.928	1.36	2.06	3.10	3.74	2.22	2.04	2.35	3.41	2.49	2.56	1.46
48-49	2.17	3.21	1.15	1.40	1.33	.897	2.22	1.47	4.38	3.14	3.11	2.35	1.50
49-50	2.76	2.36	1.36	1.83	1.68	2.85	1.36	1.49	1.91	2.24	2.11	3.53	1.58
50-51	2.26	1.22	1.18	.689	1.83	2.55	2.65	3.41	2.65	1.93	1.61	2.12	1.19
51-52	1.86	1.58	1.47	1.40	1.90	1.33	1.80	1.27	1.20	2.63	3.31	1.47	1.56
52-53	2.56	1.26	1.19	1.83	1.33	2.11	1.72	1.91	1.58	1.48	2.12	3.30	1.52
53-54	2.45	1.55	2.31	2.85	1.33	1.54	1.27	1.79	3.18	3.41	2.22	1.75	1.45
54-55	2.96	1.29	2.31	3.51	2.78	3.46	1.86	1.54	2.59	3.33	2.12	2.24	1.45
55-56	1.04	1.35	1.18	3.60	2.12	1.54	1.79	1.88	1.27	3.75	1.85	1.47	1.64
56-57	2.12	2.36	1.86	2.37	1.98	1.66	2.00	3.76	2.04	3.75	2.50	.874	1.77
57-58	1.72	1.29	.983	1.31	2.06	2.44	2.06	1.98	2.35	1.95	2.33	2.23	1.66
58-59	1.58	1.55	1.72	2.08	2.71	1.97	2.22	1.40	1.26	4.11	2.02	1.93	1.94
59-60	1.12	2.11	1.85	2.18	1.40	1.82	1.97	3.18	1.45	2.66	1.14	1.61	1.69
60-61	1.18	1.15	1.35	2.50	1.86	1.84	3.20	3.19	3.42	2.10	3.30	2.24	1.73
61-62	1.67	1.11	2.44	3.74	2.92	1.31	2.22	2.06	2.80	2.82	2.63	2.24	1.88
62-63	1.75	2.43	1.65	1.70	3.35	2.82	3.07	1.39	1.85	3.74	3.62	2.49	1.64
63-64	2.09	4.15	2.43	2.15	2.95	3.65	2.22	3.42	3.71	1.62	2.56	2.71	2.19
64-65	2.75	1.35	1.72	3.10	1.15	2.50	1.66	1.92	2.65	2.25	1.61	2.27	1.86
65-66	1.45	2.52	3.11	1.82	2.61	3.43	1.90	1.49	1.97	3.62	2.35	3.30	2.00
66-67	1.93	1.22	2.18	2.72	2.78	2.85	3.41	2.62	2.50	2.11	3.93	1.70	1.23
67-68	1.01	2.65	2.36	2.85	3.58	1.82	3.19	1.26	3.18	1.71	2.71	1.67	1.48
68-69	2.57	2.18	1.83	2.02	1.47	2.02	2.43	1.74	3.20	3.74	4.14	1.51	1.87
69-70	.700	1.29	1.17	2.72	2.78	3.46	1.99	3.75	2.85	2.71	2.82	2.75	1.21
70-71	1.70	1.78	1.72	3.46	3.18	2.51	2.22	2.18	2.62	1.23	2.08	1.51	2.17
71-72	.700	1.19	1.17	1.47	2.17	1.68	2.35	1.39	1.33	1.75	2.75	1.74	1.34
72-73	1.05	1.43	4.15	3.65	.897	1.86	2.22	1.39	1.97	1.57	2.33	2.27	1.88
73-74	1.68	2.37	2.17	2.84	2.61	2.50	1.74	2.24	3.19	3.76	2.50	1.62	2.46
74-75	1.65	1.67	1.51	2.17	2.01	1.94	1.47	1.58	1.69	2.33	1.56	.874	1.64
75-76	1.35	2.77	1.26	3.74	2.07	3.46	1.74	2.35	1.85	1.09	1.48	2.66	1.83
76-77	1.33	1.47	.731	2.05	1.86	3.46	1.33	1.75	1.58	1.54	2.11	1.57	1.30
77-78	2.36	2.52	.731	2.85	2.77	2.84	2.06	1.90	1.79	1.61	4.14	1.27	1.56
78-79	2.36	1.78	2.36	3.35	2.24	2.31	1.80	1.39	2.18	1.54	2.39	2.56	1.64
79-80	.700	1.75	.944	3.00	3.81	3.10	1.40	2.43	3.18	3.41	2.84	3.14	1.20
MOYENNE													
46-79	1.09	1.27	1.19	1.77	1.62	1.75	2.06	1.57	1.79	1.83	1.92	1.59	1.58

STATION : UNITE 5 APPORT A5 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000106

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.979	.843	.679	.567	.471	.462	.778	.580	.794	.888	.784	.869	.565
47-48	1.03	.564	.726	.415	.624	.622	.622	.740	.761	.906	.863	.821	.593
48-49	.743	.883	.602	.465	.624	.556	.654	.704	.802	.821	.863	.855	.608
49-50	.638	.979	.726	.566	.624	.415	.601	.514	.802	.861	.842	.844	.563
50-51	.780	.935	.574	.697	.485	.554	.627	.802	.794	.768	.904	.845	.585
51-52	.958	.708	.338	.472	.469	.470	.603	.577	.574	.869	.953	.844	.495
52-53	.939	1.03	.338	.409	.508	.409	.654	.747	.714	.768	.817	.844	.477
53-54	.894	.476	.338	.534	.542	.573	.601	.514	.697	.803	.841	.737	.539
54-55	1.03	.979	.679	.573	.390	.314	.627	.714	.794	.808	.845	.861	.523
55-56	.957	.547	.574	.456	.520	.476	.603	.745	.749	.905	.788	.821	.512
56-57	.894	.979	.521	.562	.586	.556	.714	.662	.619	.717	.827	.888	.598
57-58	.929	.741	.557	.488	.542	.544	.601	.721	.761	.847	.845	.822	.554
58-59	.860	.843	.602	.697	.550	.573	.627	.473	.686	.717	.820	.847	.574
59-60	.888	.861	.679	.512	.390	.452	.603	.713	.666	.717	.492	.822	.543
60-61	.574	.826	.894	.462	.492	.512	.673	.574	.761	.850	.837	.824	.536
61-62	.914	.935	.726	.594	.485	.544	.617	.514	.564	.803	.484	.737	.553
62-63	.929	.639	.557	.428	.611	.465	.697	.473	.794	.867	.856	.717	.518
63-64	.612	.892	.861	.465	.510	.567	.603	.559	.761	.822	.827	.712	.564
64-65	.979	.914	.723	.697	.508	.544	.654	.625	.802	.837	.780	.584	.572
65-66	.888	.900	.575	.566	.705	.659	.601	.514	.736	.825	.832	.821	.578
66-67	.574	.830	.917	.550	.324	.518	.755	.802	.761	.852	.904	.795	.533
67-68	.900	.395	.842	.594	.611	.659	.660	.789	.761	.903	.859	.808	.647
68-69	.875	.916	.824	.697	.440	.514	.599	.697	.761	.808	.788	.855	.551
69-70	.824	.416	.883	.550	.586	.507	.601	.672	.795	.864	.817	.808	.564
70-71	.370	.547	.865	.556	.598	.622	.627	.473	.802	.837	.910	.876	.581
71-72	.726	.416	.612	.594	.508	.472	.603	.577	.574	.850	.770	.906	.538
72-73	.875	.900	.892	.566	.555	.472	.654	.662	.722	.717	.837	.876	.607
73-74	1.04	.547	.549	.428	.705	.518	.625	.514	.761	.850	.814	.803	.561
74-75	.875	.708	.602	.612	.703	.553	.627	.622	.722	.842	.826	.822	.615
75-76	.679	.919	.521	.594	.459	.544	.603	.695	.713	.737	.696	.837	.580
76-77	.723	.708	.557	.544	.570	.612	.761	.699	.722	.852	.953	.822	.599
77-78	.764	.900	.338	.566	.324	.415	.713	.514	.672	.842	.788	.717	.459
78-79	.764	.780	.726	.563	.611	.530	.549	.473	.721	.824	.780	.768	.532
79-80	1.04	.929	.338	.594	.518	.567	.603	.577	.543	.847	.842	.803	.507
MOYENNE													
46-79	.743	.622	.521	.521	.535	.512	.628	.542	.692	.803	.805	.800	.552

STATION : UNITE 6 APPORT AC6 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000107

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.00	.860	.693	.579	.481	.471	.794	.592	.810	.906	.801	.887	.584
47-48	1.05	.576	.741	.423	.637	.635	.615	.756	.777	.925	.881	.838	.614
48-49	.759	.902	.614	.474	.637	.567	.667	.718	1.03	.838	.881	.873	.625
49-50	.652	1.00	.741	.607	.637	.423	.613	.524	.680	.879	.859	.861	.581
50-51	.796	.955	.586	.711	.495	.565	.640	.818	.810	.784	.923	.862	.614
51-52	.978	.653	.345	.482	.479	.480	.615	.589	.586	.887	.973	.861	.512
52-53	.958	1.05	.345	.417	.518	.417	.667	.762	.729	.677	.834	.677	.499
53-54	.912	.486	.345	.545	.554	.585	.613	.524	.711	.819	.858	.753	.552
54-55	1.05	.559	.693	.585	.398	.320	.640	.729	.810	.825	.862	.879	.542
55-56	.532	.559	.568	.465	.531	.486	.615	.760	.764	.732	.805	.838	.530
56-57	.912	1.00	.532	.573	.598	.567	.729	.676	.632	.732	.844	.906	.620
57-58	.949	.757	.568	.498	.554	.556	.613	.736	.777	.864	.862	.839	.577
58-59	.878	.860	.614	.417	.562	.585	.640	.483	.701	.732	.874	.864	.582
59-60	.906	.879	.614	.522	.398	.462	.615	.589	.555	.732	.874	.839	.546
60-61	.586	.843	.912	.471	.502	.522	.667	.586	.777	.867	.855	.841	.561
61-62	.933	.609	.741	.607	.495	.556	.613	.524	.576	.819	.494	.753	.567
62-63	.949	.653	.568	.437	.623	.474	.711	.483	.810	.885	.874	.732	.542
63-64	.624	.757	.693	.474	.520	.579	.615	.570	.680	.839	.844	.727	.575
64-65	1.00	.682	.738	.711	.518	.556	.667	.638	.635	.855	.797	.596	.591
65-66	.906	.918	.587	.607	.719	.672	.613	.524	.500	.828	.850	.838	.582
66-67	.586	.848	.586	.562	.331	.529	.770	.818	.736	.869	.923	.811	.555
67-68	.918	.403	.859	.607	.623	.672	.674	.665	.777	.828	.877	.825	.662
68-69	.893	.935	.841	.711	.449	.524	.612	.711	.777	.825	.805	.873	.588
69-70	.841	.424	.693	.562	.598	.517	.613	.686	.710	.882	.834	.825	.578
70-71	.377	.559	.883	.567	.611	.635	.640	.483	.760	.855	.929	.894	.600
71-72	.741	.424	.624	.607	.518	.482	.615	.589	.586	.677	.786	.925	.554
72-73	.532	.756	.910	.711	.566	.482	.667	.676	.722	.732	.855	.894	.621
73-74	1.06	.559	.561	.437	.719	.529	.613	.524	.756	.867	.831	.819	.583
74-75	.738	.723	.614	.624	.555	.564	.640	.635	.630	.859	.843	.839	.619
75-76	.693	.938	.532	.607	.468	.556	.615	.710	.728	.732	.710	.855	.602
76-77	.738	.723	.568	.556	.582	.624	.586	.676	.659	.677	.973	.828	.610
77-78	.780	.918	.345	.607	.331	.423	.613	.524	.686	.732	.874	.732	.476
78-79	.780	.796	.741	.574	.623	.541	.561	.483	.736	.841	.797	.784	.555
79-80	1.06	.949	.345	.607	.529	.579	.615	.589	.555	.864	.859	.819	.526
MOYENNE													
46-79	.739	.629	.536	.530	.543	.523	.638	.560	.669	.790	.847	.812	.570

STATION : UNITE 7 APPORT AC7 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000108

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.07	1.66	2.25	.753	.522	1.45	1.17	1.71	1.79	1.67	2.12	1.12	.831
47-48	2.21	.693	2.09	1.00	.000	2.79	1.01	1.44	.000	2.39	1.89	1.84	.889
48-49	.180	2.42	.500	.515	1.02	.684	1.69	1.14	3.36	.000	.000	.000	1.04
49-50	2.17	1.79	1.03	1.39	2.01	1.56	1.71	1.05	.000	1.71	1.61	2.70	1.50
50-51	1.40	1.88	2.64	1.98	1.65	.000	1.77	2.23	2.50	1.25	3.68	.000	2.10
51-52	1.41	1.20	1.12	1.05	1.44	1.01	1.37	.965	.907	1.99	2.51	1.12	1.18
52-53	2.10	.960	.908	1.40	1.01	1.04	1.31	1.28	.971	1.12	1.60	2.50	1.08
53-54	1.85	1.63	.000	.000	1.01	1.17	1.07	1.35	.000	2.70	1.68	1.34	1.14
54-55	1.56	1.39	.000	.000	1.86	.000	.000	3.05	1.77	.000	.000	.000	1.77
55-56	.787	1.01	.893	.000	1.61	1.17	1.35	2.00	.965	2.86	1.41	1.12	1.31
56-57	1.62	1.80	1.16	1.81	1.50	1.26	1.52	2.86	.940	.871	1.39	.660	1.19
57-58	1.14	.987	.750	1.46	1.57	1.85	1.57	1.26	1.89	1.48	.810	1.70	1.32
58-59	1.07	.976	.000	1.48	1.00	1.47	1.69	1.07	1.32	1.72	1.49	.650	1.34
59-60	.730	1.13	1.07	1.65	1.58	1.91	.905	1.68	1.09	2.02	.864	.986	1.33
60-61	1.27	.805	1.04	1.41	1.53	.866	.969	2.44	2.60	1.60	2.58	1.71	1.14
61-62	1.05	1.85	1.82	.000	2.18	1.40	1.29	1.53	1.94	2.11	2.00	1.67	1.40
62-63	.000	.000	.728	.000	2.53	2.12	2.30	.951	.906	.000	.000	.000	.912
63-64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
64-65	2.09	.673	1.00	2.36	1.19	.646	1.25	1.46	1.86	1.72	1.23	1.73	1.05
65-66	1.10	1.92	.841	1.38	1.98	2.63	1.45	1.13	1.17	2.76	1.79	2.51	1.40
66-67	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
67-68	3.31	.000	.647	.000	.000	2.35	.000	4.26	1.00	.020	.000	2.16	1.98
68-69	1.96	1.66	1.38	1.54	.863	1.54	1.84	1.37	2.42	2.87	3.14	1.15	1.34
69-70	1.24	.855	1.53	.000	.000	.000	.000	.000	1.88	.000	1.82	.000	.946
70-71	1.27	1.73	1.29	2.59	2.39	2.22	1.53	2.13	2.12	2.72	1.54	1.10	1.67
71-72	1.05	.946	1.95	2.39	2.11	2.73	1.75	1.53	1.44	2.79	2.05	1.35	1.51
72-73	.802	.702	1.06	1.36	.683	1.58	1.69	1.06	1.78	1.55	.809	1.05	1.38
73-74	.890	1.01	1.35	.729	1.81	2.16	1.09	1.29	1.82	1.38	1.90	1.24	1.21
74-75	1.28	1.46	1.83	2.19	2.66	1.34	2.49	1.91	1.57	2.93	1.47	1.80	1.77
75-76	1.02	2.11	.959	2.84	1.56	2.63	1.32	1.78	1.40	.828	1.12	2.01	1.39
76-77	1.77	.746	.560	.838	2.02	1.81	1.78	1.89	1.99	1.30	1.08	.739	1.07
77-78	1.02	1.84	1.16	1.95	2.02	.838	1.59	1.35	1.21	1.34	2.40	1.10	1.42
78-79	1.83	2.71	2.00	2.93	2.17	2.48	2.63	1.78	1.85	1.30	1.68	.739	1.44
79-80	.618	1.10	1.77	2.01	3.21	2.42	1.72	2.71	1.50	1.34	.739	1.10	1.26
MOYENNE													
46-79	1.07	.955	1.03	1.11	1.14	1.17	1.58	1.24	1.32	1.44	1.48	1.06	1.23

STATION : UNITE 9 APPORT A9 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000109

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.452	.641	.550	.518	.455	.382	.564	.537	.529	.693	.574	.565	.511
47-48	.809	.404	.550	.397	.487	.680	.550	.574	.981	.693	.680	.722	.526
48-49	.750	1.00	.367	.511	.465	.499	.517	.517	.571	.565	.680	.693	.487
49-50	.452	.641	.357	.578	.471	.551	.536	.494	.549	.693	.654	.565	.515
50-51	.452	.641	.550	.518	.545	.458	.536	.569	.575	.976	.903	.808	.521
51-52	1.11	.534	.357	.489	.533	.551	.517	.521	.630	.914	.979	.914	.510
52-53	.697	.814	.453	.382	.465	.460	.480	.689	.537	.565	.937	.707	.456
53-54	1.11	.453	.534	.533	.517	.531	.518	.517	.618	.742	.892	.654	.524
54-55	.785	.892	.353	.501	.487	.511	.490	.537	.583	.718	.922	.901	.501
55-56	.465	.461	.453	.501	.535	.533	.529	.520	.680	.858	.737	.872	.517
56-57	.831	.814	.550	.499	.487	.540	.548	.487	.570	.693	.697	.639	.510
57-58	.750	.641	.419	.501	.370	.565	.537	.482	.693	.730	.601	.722	.468
58-59	.831	.641	.377	.565	.465	.501	.535	.485	.529	.693	.697	.732	.500
59-60	1.11	.641	.367	.444	.370	.511	.570	.490	.533	.693	.894	.872	.468
60-61	.461	.641	.550	.489	.490	.501	.517	.525	.507	.565	.601	.693	.510
61-62	.452	.641	.384	.565	.370	.531	.536	.485	.529	.565	.601	.693	.515
62-63	.452	.377	.465	.397	.402	.551	.516	.487	.533	.631	.574	.693	.486
63-64	.564	.641	.550	.499	.462	.397	.494	.616	.548	.565	.601	.631	.490
64-65	.452	.641	.377	.328	.490	.444	.480	.494	.981	.565	.574	.693	.486
65-66	.452	.641	.550	.518	.466	.328	.517	.516	.516	.631	.914	.746	.519
66-67	.452	.641	.550	.511	.418	.565	.518	.519	.618	.565	.680	.739	.515
67-68	.452	.641	.550	.499	.545	.518	.533	.616	.539	.631	.574	.631	.547
68-69	.452	.881	.550	.540	.455	.518	.537	.514	.482	.631	.574	.693	.510
69-70	.452	.384	.550	.531	.418	.518	.494	.537	.548	.631	.718	.631	.507
70-71	.452	.534	.550	.444	.402	.533	.564	.517	.537	.693	.680	.565	.510
71-72	.401	.384	.401	.567	.490	.533	.564	.494	.536	.565	.574	.693	.508
72-73	.452	.641	.550	.578	.410	.560	.534	.494	.546	.693	.601	.565	.513
73-74	.452	.641	.550	.511	.446	.531	.589	.537	.529	.565	.601	.565	.544
74-75	.452	.641	.377	.551	.517	.565	.490	.618	.514	.693	.601	.631	.489
75-76	.452	.641	.421	.444	.527	.489	.550	.548	.529	.693	.680	.565	.523
76-77	1.11	.641	.564	.518	.455	.382	.583	.537	.529	.693	.750	.914	.541
77-78	.452	.802	.421	.328	.487	.518	.550	.574	.981	.693	.680	.565	.525
78-79	.750	1.00	.550	.511	.465	.499	.517	.517	.571	.565	.680	.725	.516
79-80	.452	.641	.357	.578	.471	.551	.536	.494	.549	.693	.654	.718	.470
MOYENNE 46-79	.493	.520	.435	.496	.470	.515	.529	.514	.566	.648	.650	.657	.505

STATION : UNITE 10 APPORT AC10 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000110

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	3.31	2.43	2.63	1.54	1.36	1.14	1.74	1.60	1.65	1.90	2.23	1.77	1.48
47-48	2.41	1.20	2.63	1.77	1.61	2.03	1.64	1.58	1.72	2.68	2.12	2.15	1.57
48-49	2.23	2.98	1.09	1.52	1.39	1.49	1.54	1.54	1.54	1.68	2.71	2.16	1.44
49-50	1.35	1.91	1.06	1.72	1.40	1.64	1.60	1.47	1.64	2.51	1.95	1.68	1.52
50-51	1.35	1.05	1.05	1.54	1.62	1.36	1.60	1.70	1.76	1.77	2.69	2.41	1.45
51-52	1.06	1.59	1.06	1.72	1.33	1.64	1.54	1.74	1.56	1.68	2.92	1.77	1.52
52-53	1.05	1.59	1.35	1.14	1.39	1.37	1.43	2.05	1.84	1.77	2.79	2.11	1.39
53-54	3.31	1.35	1.59	1.58	1.54	1.53	1.54	1.54	1.54	1.74	2.03	2.07	1.59
54-55	1.35	1.91	1.64	2.03	1.45	2.17	1.46	1.63	1.74	1.88	2.75	2.68	1.67
55-56	1.39	1.37	1.35	2.03	1.59	1.59	1.58	1.53	2.03	1.74	1.71	1.68	1.57
56-57	2.48	1.25	1.64	.977	2.17	2.03	1.63	1.75	1.63	2.56	2.08	1.90	1.66
57-58	1.35	1.14	1.25	2.03	1.10	.977	1.88	1.44	2.07	2.18	2.75	1.88	1.35
58-59	1.35	1.12	1.12	1.68	1.39	1.49	1.59	1.45	1.62	2.07	2.08	1.75	1.50
59-60	1.42	1.20	1.64	1.72	1.39	1.52	1.70	1.88	1.55	2.07	1.75	1.88	1.54
60-61	2.50	2.66	1.64	1.72	1.39	1.58	1.76	1.56	1.51	1.68	1.79	2.07	1.72
61-62	1.12	1.59	1.14	1.68	1.77	1.58	1.54	2.05	2.01	2.36	1.79	1.74	1.54
62-63	1.12	1.91	1.39	1.87	1.68	1.64	1.54	1.45	1.44	1.75	1.75	2.07	1.55
63-64	1.68	1.42	1.35	1.49	1.38	1.18	1.47	1.59	1.59	1.77	1.77	1.75	1.49
64-65	1.63	1.09	1.12	1.49	1.46	1.32	1.76	1.47	1.54	1.77	1.71	2.07	1.40
65-66	1.12	1.33	1.64	1.54	1.52	.977	1.54	1.54	1.63	2.72	2.72	2.22	1.47
66-67	1.35	1.59	2.34	1.52	1.25	1.68	1.54	1.76	1.61	2.76	2.03	2.20	1.55
67-68	1.25	1.91	1.64	1.49	1.62	1.54	1.59	1.84	1.61	1.75	1.71	1.88	1.58
68-69	2.23	2.63	2.32	1.57	1.36	1.58	1.78	2.07	1.81	2.76	2.64	2.34	1.47
69-70	1.33	1.14	1.12	1.58	1.25	2.03	1.61	1.60	1.63	2.93	2.14	1.88	1.27
70-71	1.06	1.91	2.48	1.79	1.20	1.59	1.68	1.54	1.60	1.74	2.03	1.77	1.58
71-72	1.19	1.14	1.19	1.69	1.39	1.59	1.68	1.47	1.60	1.77	1.75	1.74	1.49
72-73	1.39	1.19	1.05	1.69	1.22	1.67	1.59	1.47	1.55	1.74	1.77	1.77	1.51
73-74	1.37	1.37	1.64	1.52	1.33	.977	1.76	1.63	1.58	3.67	2.61	1.77	1.55
74-75	2.23	2.63	2.63	1.48	1.70	1.68	1.76	1.84	1.51	2.07	1.79	1.75	1.80
75-76	1.25	3.22	1.25	1.32	1.57	1.46	1.70	1.54	1.58	1.74	1.74	1.77	1.54
76-77	1.19	1.34	2.62	1.53	1.35	1.13	1.73	1.59	1.53	1.73	1.70	1.76	1.46
77-78	1.20	1.20	1.25	1.18	1.60	1.53	1.55	1.70	2.90	2.66	2.10	1.76	1.54
78-79	2.22	2.96	1.63	2.37	2.16	1.76	1.53	1.71	1.69	1.67	2.69	2.05	1.70
79-80	1.34	1.36	2.61	1.71	2.37	1.76	1.62	1.46	1.85	2.50	1.70	2.13	1.56
MOYENNE													
46-79	1.33	1.27	1.24	1.54	1.42	1.50	1.59	1.52	1.61	1.81	1.82	1.81	1.48

STATION : UNITE 11 APPORT AC11 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000111

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.21	1.62	1.76	1.03	.905	.760	1.16	1.29	1.10	1.27	1.49	1.18	.980
47-48	1.61	.804	1.76	1.18	1.07	1.05	1.09	1.05	1.15	1.79	1.41	1.44	1.01
48-49	1.49	1.99	.730	1.02	.925	.993	1.03	1.03	1.03	1.39	1.81	1.44	.967
49-50	1.39	1.28	1.09	1.15	.937	1.10	1.07	.983	1.09	1.68	1.30	1.12	1.04
50-51	.899	1.28	1.09	1.03	1.08	.911	1.07	1.13	1.14	1.12	1.80	1.61	1.03
51-52	.710	1.06	.710	.973	1.06	1.10	1.03	1.16	1.04	1.82	1.95	1.18	1.04
52-53	.899	1.28	.901	.760	.925	.915	.955	1.37	1.23	1.12	1.86	1.41	.913
53-54	2.21	.901	1.06	1.35	1.03	1.06	1.03	1.03	1.03	1.38	1.35	1.38	1.06
54-55	.899	1.28	1.09	1.35	.969	1.15	.975	1.09	1.16	1.43	1.83	1.79	1.10
55-56	.925	.917	.901	.997	1.06	1.06	1.05	1.02	1.06	1.38	1.14	1.12	1.04
56-57	.764	1.28	1.09	.993	.969	1.07	1.09	1.23	1.09	1.71	1.39	1.27	1.00
57-58	.899	.764	.834	.997	.736	1.12	1.07	.959	1.38	1.45	1.83	1.26	.896
58-59	1.65	.750	.750	1.12	.925	.997	1.06	.965	1.08	1.38	1.39	1.26	1.00
59-60	.949	.804	1.09	.884	.736	1.02	1.13	1.25	1.06	1.38	1.14	1.74	.941
60-61	1.67	1.78	1.68	1.15	.975	.997	1.18	1.04	1.26	1.77	1.20	1.67	1.14
61-62	.899	1.06	1.09	.653	1.18	1.06	1.03	.965	1.05	1.57	1.78	1.38	1.06
62-63	.899	.750	.925	.790	.800	1.10	1.03	.969	.959	1.26	1.14	1.38	.974
63-64	1.12	1.28	1.09	.993	.919	.790	.983	1.06	1.06	1.18	1.18	1.17	.956
64-65	1.09	.730	.750	.993	.975	.884	.955	.983	1.03	1.12	1.14	1.38	.931
65-66	.899	1.28	1.09	1.03	1.01	1.12	1.03	1.03	1.09	1.82	1.82	1.48	1.05
66-67	1.67	1.28	1.56	1.02	.832	1.12	1.03	1.19	1.07	1.84	1.80	1.47	1.02
67-68	.838	1.28	1.09	.993	1.08	1.03	1.06	1.23	1.07	1.26	1.77	1.86	1.08
68-69	1.49	1.75	1.55	1.35	.905	1.03	1.12	1.02	1.21	1.84	1.77	1.56	1.02
69-70	.888	.764	.750	1.06	.832	1.03	.983	1.07	1.09	1.95	1.43	2.13	.868
70-71	.899	1.78	1.66	1.15	.800	1.06	1.12	1.03	1.07	1.38	1.35	1.12	1.05
71-72	.798	.764	.798	1.13	.975	1.06	1.12	.983	1.07	1.18	1.17	1.38	1.01
72-73	.925	.798	1.09	1.13	.816	1.11	1.06	.983	1.04	1.38	1.18	1.12	1.02
73-74	.899	.917	1.09	1.02	.888	1.06	1.07	1.09	1.05	2.45	1.74	1.18	1.05
74-75	1.49	1.75	.750	1.10	.888	1.12	.975	1.23	1.01	1.38	1.76	1.26	1.03
75-76	.899	1.28	.838	.884	1.05	.973	1.09	1.09	1.05	1.16	1.16	1.18	.994
76-77	.794	.897	1.12	1.03	.901	.756	1.15	1.06	1.05	1.37	1.14	1.12	.999
77-78	.895	1.27	1.09	.649	.964	1.03	1.09	1.14	1.94	1.37	1.41	1.12	1.08
78-79	1.48	1.27	.727	1.01	.927	.988	1.02	1.02	1.13	1.12	1.80	1.37	1.02
79-80	.895	1.27	.707	1.14	.933	1.09	1.06	.978	1.35	1.67	1.14	1.42	.950
MOYENNE													
46-79	.912	.886	.856	.989	.932	1.01	1.04	1.03	1.09	1.31	1.27	1.26	.992

STATION : UNITE 13 APPORT A13 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000112

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.65	1.53	2.11	1.24	1.11	1.50	1.61	1.45	1.32	1.53	1.37	1.35	1.29
47-48	1.93	.966	2.11	1.42	1.29	1.24	1.31	1.37	2.34	1.66	1.70	1.35	1.32
48-49	1.08	1.53	.877	1.22	1.11	1.19	1.24	1.24	1.24	1.35	1.63	1.66	1.14
49-50	1.08	1.53	1.31	1.38	1.13	1.32	1.28	1.18	1.31	1.66	1.56	1.42	1.28
50-51	1.08	.844	1.31	1.63	1.11	1.63	1.39	1.31	1.37	2.33	2.16	1.93	1.01
51-52	.853	1.28	1.31	1.74	1.27	1.32	1.24	1.39	1.51	1.35	2.34	1.42	1.23
52-53	1.67	1.53	1.08	.913	1.11	1.10	1.15	1.16	1.29	1.42	2.24	1.42	1.17
53-54	.958	1.08	1.28	1.27	1.24	1.27	1.24	1.24	1.24	1.40	1.63	1.66	1.24
54-55	1.08	1.53	1.31	1.63	1.12	1.74	1.61	1.31	1.39	1.72	2.20	1.40	1.40
55-56	1.11	1.53	1.31	1.63	1.28	1.27	1.26	1.23	1.63	1.66	1.76	2.08	1.29
56-57	1.08	1.95	2.29	1.42	1.12	1.68	1.49	1.40	1.30	2.05	1.67	1.53	1.44
57-58	.877	.918	1.00	1.20	.884	1.35	1.28	1.25	1.51	1.74	2.20	1.73	1.09
58-59	1.08	.901	.901	1.35	1.11	1.20	1.28	1.16	1.30	1.40	1.37	1.41	1.16
59-60	1.08	1.53	.877	1.38	1.11	1.38	1.25	1.51	1.24	1.66	2.14	2.08	1.20
60-61	1.08	2.13	2.02	1.91	1.11	1.63	1.41	1.49	1.52	2.12	1.67	2.01	1.35
61-62	1.08	1.28	2.11	1.19	1.42	1.27	1.24	1.65	1.26	1.89	2.13	1.75	1.30
62-63	2.07	1.53	2.02	1.50	1.35	1.50	1.39	1.41	1.32	1.51	1.37	1.66	1.46
63-64	1.35	2.58	2.11	1.19	1.10	.949	1.18	1.27	1.31	1.35	1.44	1.41	1.15
64-65	1.67	.877	.901	.784	1.17	1.06	1.15	1.18	1.24	1.70	1.37	1.66	1.09
65-66	1.88	1.53	1.88	1.63	1.50	1.50	1.36	1.36	1.31	1.51	2.18	1.35	1.51
66-67	1.08	1.53	1.31	1.38	1.07	.784	1.31	1.43	1.48	1.35	1.63	1.77	1.31
67-68	1.01	1.92	1.31	1.63	1.11	1.63	1.24	1.47	1.29	1.41	2.12	1.51	1.26
68-69	1.79	2.11	1.86	1.63	1.11	1.27	1.35	1.66	1.45	2.22	2.12	1.88	1.60
69-70	1.07	.918	.901	1.27	.999	1.24	1.18	1.28	1.19	1.51	1.42	1.41	1.03
70-71	.853	1.53	1.31	1.38	.961	1.27	1.35	1.24	1.28	1.40	1.63	1.35	1.27
71-72	1.08	.918	.958	1.36	1.17	1.63	1.39	1.31	1.28	1.42	1.37	1.66	1.22
72-73	1.11	.958	.844	1.36	1.07	1.34	1.28	1.18	1.25	1.40	1.42	1.42	1.25
73-74	1.10	1.10	1.11	1.22	.980	1.27	1.28	1.28	1.18	1.35	1.44	1.35	1.19
74-75	1.35	1.53	.901	.784	1.07	1.35	1.17	1.27	1.23	1.66	1.44	1.41	1.27
75-76	1.01	1.53	1.01	1.38	1.26	1.17	1.31	1.24	1.26	1.40	1.40	1.35	1.26
76-77	1.25	1.25	1.18	1.66	.556	1.54	1.70	1.12	1.90	2.00	2.19	3.31	1.13
77-78	.970	1.76	1.10	2.03	2.50	2.02	1.81	1.57	1.90	2.75	2.01	2.07	1.70
78-79	1.75	1.49	1.39	2.80	2.07	2.03	1.76	1.18	3.54	2.53	2.51	1.90	1.76
79-80	1.10	1.91	1.10	1.37	3.06	2.31	1.64	1.60	1.54	1.81	1.71	2.85	1.75
MOYENNE													
46-79	1.09	1.01	1.01	1.28	1.07	1.27	1.27	1.23	1.32	1.51	1.52	1.51	1.19

STATION : UNITE 14 APPORT AC14 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000113

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	2.11	1.66	2.28	.762	.530	1.65	1.62	1.22	2.45	1.91	2.09	.672	.821
47-48	2.28	1.10	2.04	2.20	2.38	1.93	1.70	1.50	1.81	2.62	1.91	1.97	1.59
48-49	1.67	2.47	.509	1.08	1.03	.690	1.70	1.07	1.07	1.63	2.39	1.81	1.03
49-50	2.12	1.19	.762	1.40	2.00	1.08	1.04	1.07	.990	1.72	1.63	1.42	1.21
50-51	1.05	1.10	.864	1.77	1.41	1.58	1.27	2.62	2.04	1.28	3.02	1.63	1.42
51-52	.888	1.12	1.13	2.57	1.91	1.41	1.70	1.78	.924	1.48	2.54	1.16	1.30
52-53	1.05	.972	.918	1.55	1.49	1.08	1.33	1.22	2.20	1.14	1.63	2.54	1.27
53-54	1.88	1.63	1.02	2.20	1.01	1.30	1.70	1.07	.876	1.16	1.75	1.46	1.28
54-55	1.12	1.37	1.42	2.15	1.63	2.66	1.33	1.72	1.88	2.56	1.63	1.72	1.61
55-56	.756	1.04	1.47	1.40	.690	1.19	1.04	1.45	1.40	1.24	1.42	1.13	1.04
56-57	1.63	.942	1.19	2.20	2.60	1.93	1.54	2.89	2.63	2.89	1.92	1.91	1.67
57-58	1.33	.942	.756	1.58	1.48	1.88	2.02	1.52	1.81	2.88	3.15	1.72	1.33
58-59	1.22	.678	1.08	1.63	1.43	1.52	1.70	1.07	.972	1.75	2.78	.882	1.27
59-60	.864	1.39	1.08	1.68	2.01	1.40	1.51	1.72	1.31	1.47	.876	2.28	1.34
60-61	1.82	2.11	1.88	2.31	1.43	2.23	2.46	2.45	2.63	1.60	1.38	1.72	1.89
61-62	1.28	.538	1.02	1.42	2.24	1.40	1.39	1.58	2.15	2.17	2.02	1.01	1.03
62-63	1.15	1.48	.810	1.31	2.57	1.40	1.34	.738	1.31	1.51	1.25	1.48	1.17
63-64	1.04	1.13	1.13	1.66	1.40	1.58	.924	1.51	1.22	1.22	1.51	1.14	1.34
64-65	.762	.690	.888	1.16	.882	.690	1.28	2.00	1.27	.978	1.13	1.75	.982
65-66	1.12	1.06	.906	1.40	1.67	2.64	1.46	1.18	1.06	2.78	1.81	2.54	1.36
66-67	.906	.882	1.68	1.67	1.42	1.08	1.51	2.02	1.93	1.62	3.02	1.31	1.36
67-68	.744	1.67	.900	1.79	1.46	1.40	1.22	2.11	1.22	1.15	2.09	1.81	1.35
68-69	1.98	1.68	1.40	2.17	.882	2.64	2.07	1.93	2.46	2.88	3.19	2.17	1.12
69-70	.539	.996	.562	1.19	1.92	1.36	1.51	1.46	1.47	2.09	2.17	1.28	.923
70-71	1.07	1.74	1.33	2.66	1.36	1.19	1.58	1.07	1.04	1.06	1.72	1.16	1.25
71-72	.888	.918	.888	1.08	1.43	1.30	1.13	1.07	1.04	1.22	1.26	1.34	1.07
72-73	1.27	.714	1.07	1.13	.690	1.58	1.70	1.07	1.78	1.55	.984	1.07	1.33
73-74	1.10	1.04	1.04	.762	1.82	2.18	1.34	1.30	1.85	2.89	1.92	1.66	1.28
74-75	1.98	1.82	1.81	2.20	2.60	1.49	1.13	1.88	1.34	1.79	1.49	1.48	1.57
75-76	1.04	2.13	.756	1.51	1.66	1.41	1.34	1.37	1.42	1.22	2.18	2.05	1.42
76-77	.813	1.17	2.43	1.61	.941	1.76	1.73	1.30	.934	1.50	2.23	1.24	1.26
77-78	.986	1.20	1.12	2.07	2.54	1.90	1.84	1.60	1.93	2.80	2.04	1.91	1.63
78-79	1.78	2.63	1.41	2.84	2.11	2.41	1.79	1.73	3.60	2.57	2.55	1.93	2.10
79-80	2.27	1.27	2.04	1.40	3.11	2.34	1.64	1.63	1.57	1.84	1.75	2.90	1.68
MOYENNE													
46-79	.850	1.00	.838	1.27	1.17	1.30	1.57	1.20	1.31	1.41	1.58	1.38	1.21

STATION : UNITE 15 APPORT AC15 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000114

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	5.14	2.55	5.08	1.88	1.33	4.02	3.96	2.97	4.88	4.67	3.62	2.72	2.13
47-48	4.92	2.43	4.75	5.38	5.84	3.34	4.04	3.26	3.15	4.59	3.82	3.25	3.58
48-49	2.58	4.51	1.08	2.21	2.17	1.56	3.78	2.41	2.38	4.41	3.28	3.25	2.25
49-50	4.53	3.94	1.93	2.95	4.61	2.59	3.03	2.47	2.35	3.11	3.30	3.89	2.93
50-51	2.53	1.50	1.95	4.24	3.38	3.62	3.08	6.10	4.68	3.12	7.01	3.31	3.06
51-52	3.08	2.68	2.71	5.82	3.58	2.94	2.52	3.87	2.24	4.02	4.76	2.66	2.80
52-53	2.57	2.23	2.19	3.47	3.52	2.62	2.74	2.38	4.91	3.00	2.79	2.37	2.86
53-54	2.38	2.95	1.93	3.45	2.37	2.61	2.43	2.12	1.77	2.43	3.87	3.34	2.39
54-55	2.78	4.75	3.29	5.92	3.90	4.81	4.07	4.14	4.45	5.97	3.90	3.10	4.09
55-56	1.73	2.47	3.36	3.48	1.39	2.88	2.45	3.09	3.11	3.02	3.45	2.79	2.37
56-57	3.14	2.91	2.86	5.02	5.43	4.65	3.70	5.21	5.69	6.59	4.64	4.46	4.03
57-58	2.36	2.22	1.49	2.91	2.79	2.16	2.91	4.31	2.99	5.91	6.45	4.15	2.49
58-59	2.68	1.77	1.90	3.34	3.53	2.77	3.52	2.17	2.13	3.06	4.48	2.12	2.63
59-60	2.19	3.43	2.50	3.66	4.23	3.26	3.67	3.73	4.06	3.34	3.14	5.39	3.28
60-61	3.45	4.75	4.51	5.29	3.98	3.84	4.53	5.80	6.29	3.88	3.39	4.21	4.44
61-62	2.48	2.35	2.48	3.46	4.55	2.39	2.74	3.31	4.49	4.11	4.93	2.48	2.63
62-63	2.82	3.43	1.99	2.90	6.08	3.40	3.05	1.87	3.07	3.72	2.96	4.28	2.84
63-64	2.16	2.78	2.77	2.83	2.61	3.45	1.86	3.44	3.03	3.52	3.65	2.66	2.93
64-65	1.89	1.61	2.10	2.85	2.35	1.82	2.41	2.83	2.83	2.39	2.55	3.75	2.21
65-66	2.74	3.55	2.27	3.39	4.05	6.16	3.47	2.76	2.26	4.30	3.03	4.47	3.30
66-67	3.15	2.87	2.76	4.60	3.43	2.66	3.69	4.03	3.51	2.54	6.50	2.29	3.39
67-68	1.59	3.98	2.23	4.05	3.60	3.39	3.01	4.59	3.02	2.89	4.76	4.09	3.24
68-69	4.06	3.09	2.97	3.88	2.18	6.27	3.74	4.04	6.04	5.99	6.47	4.62	2.63
69-70	1.16	2.10	1.26	2.69	2.93	1.97	1.96	2.85	3.71	3.28	2.64	2.86	1.92
70-71	2.79	3.21	2.31	3.67	3.00	2.59	3.41	2.60	3.55	2.27	3.81	2.59	2.87
71-72	2.11	2.09	3.33	2.70	3.69	3.09	2.70	3.38	2.42	3.81	2.94	3.16	2.83
72-73	2.74	1.69	2.12	2.35	1.72	3.74	3.79	2.37	3.11	2.58	2.02	1.63	2.92
73-74	1.87	2.15	1.56	1.84	2.25	2.26	2.10	2.08	2.19	4.99	2.33	3.80	2.19
74-75	2.64	2.50	2.46	3.71	2.98	1.96	2.69	2.01	2.42	4.01	2.81	3.68	2.58
75-76	2.21	3.47	1.81	3.53	3.72	2.64	2.05	2.18	2.99	2.75	2.84	4.65	2.82
76-77	1.79	2.58	5.36	3.54	2.07	3.88	3.81	2.69	2.06	3.31	4.91	2.66	2.77
77-78	2.17	2.64	2.47	4.55	5.60	4.19	4.05	3.52	4.24	6.16	4.50	4.22	3.60
78-79	3.92	5.80	3.12	6.26	4.64	5.30	3.95	3.81	7.92	5.67	5.63	4.24	4.62
79-80	4.99	2.81	4.48	3.07	6.85	5.16	3.61	3.58	3.45	4.05	3.86	6.39	3.77
MOYENNE 46-79	1.91	2.26	1.90	2.84	2.58	2.83	3.34	2.60	2.89	3.29	3.22	3.17	2.67

STATION : UNITE 16 APPORT AC16 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000115

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	3.25	2.97	4.05	1.36	.944	2.94	2.88	2.18	4.39	3.42	3.75	2.07	1.55
47-48	4.04	1.96	3.65	3.94	4.56	3.44	3.03	3.42	3.21	4.65	3.42	3.52	2.84
48-49	2.97	4.38	.907	1.93	1.82	1.23	3.03	1.91	1.92	4.28	4.27	3.20	1.84
49-50	3.78	3.24	1.87	2.33	3.58	1.93	2.79	1.90	2.26	3.08	2.94	2.54	2.37
50-51	1.87	1.54	1.54	3.16	2.52	2.65	2.26	4.67	3.64	2.29	5.40	2.87	2.40
51-52	2.90	2.17	2.00	4.57	3.42	2.51	1.86	3.17	1.65	3.61	4.42	2.07	2.26
52-53	1.87	1.74	1.63	2.76	2.65	1.93	2.36	2.17	3.93	2.49	2.92	4.54	2.29
53-54	3.37	2.90	1.81	3.91	1.80	2.31	1.91	1.91	1.56	2.03	3.11	2.61	2.05
54-55	1.99	3.76	2.54	4.80	2.91	4.67	3.06	3.07	3.55	4.55	2.92	3.08	3.17
55-56	1.34	1.85	2.62	2.50	1.23	2.11	1.86	2.58	2.51	2.14	2.53	2.02	1.85
56-57	2.92	2.14	2.12	3.92	4.65	3.45	2.74	5.07	4.69	5.19	3.43	3.42	3.09
57-58	2.36	1.68	1.35	4.56	2.69	2.76	3.58	4.40	3.22	5.10	5.63	3.07	2.43
58-59	2.18	1.75	1.92	2.90	3.68	2.71	3.04	1.91	1.74	3.11	4.94	1.57	2.35
59-60	1.55	2.55	2.54	3.00	3.52	2.49	2.69	3.05	4.06	2.62	2.28	4.08	2.59
60-61	3.25	3.79	3.35	4.13	3.67	4.03	4.37	4.38	4.69	2.87	4.52	3.07	3.85
61-62	2.00	1.96	1.82	2.51	4.07	2.49	2.46	2.82	3.83	4.02	3.60	2.24	2.22
62-63	2.43	2.63	1.45	2.33	4.59	2.49	2.39	1.32	2.33	2.70	2.24	3.41	2.14
63-64	1.85	2.45	2.02	2.96	2.49	2.84	1.65	2.71	2.17	2.62	2.69	2.03	2.45
64-65	1.36	1.23	1.58	2.07	2.43	1.23	2.47	2.27	2.26	2.84	2.02	3.11	1.74
65-66	2.00	2.65	1.61	3.44	2.98	4.72	2.61	2.09	1.89	4.96	3.18	4.55	2.59
66-67	2.64	2.12	3.01	3.45	2.53	1.92	2.69	3.59	3.46	2.91	5.40	2.34	2.56
67-68	1.32	2.98	1.61	2.98	2.62	2.49	2.17	3.76	2.17	2.59	3.73	3.22	2.43
68-69	3.56	2.96	2.50	3.88	1.58	4.79	3.73	3.42	4.41	4.99	5.63	3.95	1.96
69-70	.963	1.78	1.00	2.13	3.43	2.99	2.71	2.61	2.62	3.70	3.88	2.29	1.64
70-71	2.45	3.10	2.36	4.77	2.44	2.13	2.82	2.04	2.79	1.89	3.06	2.03	2.34
71-72	1.59	1.64	2.62	2.02	3.79	2.31	2.02	2.48	1.87	2.94	2.25	2.39	2.17
72-73	2.27	1.27	1.92	2.03	1.23	2.82	3.04	1.90	3.18	2.77	1.75	1.91	2.37
73-74	1.95	1.85	1.85	1.36	3.25	3.89	2.38	3.06	3.29	5.13	3.40	2.95	2.26
74-75	3.52	3.23	3.24	3.91	4.63	2.50	3.07	3.35	2.39	3.21	2.65	3.07	2.89
75-76	1.86	3.79	1.35	2.68	2.96	2.52	3.08	2.45	2.54	2.17	3.88	3.65	2.55
76-77	1.73	2.14	4.45	2.94	1.72	4.19	3.16	2.38	1.71	2.75	2.27	2.26	2.29
77-78	3.66	2.19	2.05	3.78	4.64	3.47	3.36	2.92	3.77	5.11	3.73	1.64	2.94
78-79	3.25	4.81	2.59	5.19	3.85	4.40	2.82	3.16	3.28	4.70	4.67	2.92	3.11
79-80	4.14	2.33	3.72	2.55	5.69	4.28	4.20	2.82	2.87	3.36	3.21	5.30	3.04
MOYENNE													
46-79	1.63	1.88	1.53	2.30	2.12	2.29	2.74	2.15	2.41	2.76	2.86	2.49	2.20

STATION : UNITE 18 APPORT AC18 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000116

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	10.0	8.41	8.57	3.43	3.42	4.55	5.53	5.01	9.03	7.68	7.83	4.58	3.85
47-48	8.00	4.35	7.20	7.83	9.40	5.86	3.48	5.99	6.86	7.35	9.03	7.33	4.09
48-49	7.62	6.93	3.31	4.29	3.01	3.06	3.21	3.63	4.15	6.00	6.89	7.13	3.37
49-50	6.54	5.94	5.24	5.89	4.23	4.29	4.39	3.36	4.42	7.42	7.91	5.74	4.17
50-51	5.57	4.45	5.13	5.18	4.75	3.85	4.90	6.19	6.62	5.46	6.74	8.34	4.68
51-52	4.46	3.82	5.17	6.38	5.54	4.65	3.89	5.58	4.33	5.99	8.78	4.64	4.37
52-53	5.46	5.09	4.09	4.11	4.01	4.08	4.26	5.44	6.37	5.28	8.41	6.32	4.37
53-54	6.44	4.80	4.87	6.93	4.19	4.97	3.89	3.47	4.84	5.29	5.53	5.50	4.26
54-55	5.58	5.97	5.80	5.91	5.16	7.91	5.26	5.52	5.89	6.54	6.98	6.32	5.67
55-56	4.07	4.73	4.81	5.65	3.32	2.99	4.07	4.84	5.50	5.40	5.56	5.74	3.79
56-57	7.20	5.39	5.81	6.32	6.89	5.44	5.49	7.87	6.35	7.33	6.74	8.41	5.88
57-58	5.58	4.87	4.28	5.86	4.76	5.43	5.74	5.92	7.28	7.24	8.10	5.73	5.04
58-59	6.27	4.45	4.76	4.88	5.92	4.74	3.70	3.72	4.83	5.65	7.75	4.96	4.32
59-60	4.80	4.57	5.54	5.77	5.87	5.03	5.12	5.46	6.06	5.81	5.35	6.56	5.19
60-61	6.66	7.33	6.28	6.24	5.85	7.79	7.75	6.12	6.27	6.02	5.87	6.66	6.23
61-62	5.29	3.95	5.02	5.37	7.91	4.79	6.47	6.28	6.86	8.90	6.20	5.29	4.80
62-63	5.29	5.56	4.80	7.56	7.40	5.07	4.61	4.34	5.55	5.12	4.94	5.88	4.93
63-64	4.07	5.26	4.96	4.70	4.04	3.37	4.71	4.62	4.77	4.49	4.84	4.76	4.23
64-65	4.74	3.99	4.25	4.61	4.60	3.43	6.03	4.51	4.88	5.24	5.50	5.49	4.28
65-66	5.19	5.31	5.50	5.24	4.88	6.01	4.83	4.64	5.79	8.00	8.34	7.62	5.12
66-67	6.02	5.34	7.83	5.25	4.67	4.25	4.99	6.81	7.47	8.34	6.32	7.83	4.96
67-68	4.22	5.56	5.62	5.36	3.10	4.30	5.12	6.35	5.62	5.29	6.19	6.03	4.04
68-69	8.34	8.34	7.35	7.83	4.21	8.21	7.68	7.01	8.41	8.41	7.50	8.21	4.78
69-70	2.56	2.00	3.03	3.09	4.33	5.39	5.55	4.87	5.77	7.45	6.23	5.78	2.66
70-71	5.31	6.13	7.06	6.70	4.63	3.19	4.10	3.78	4.45	4.92	5.55	5.32	4.03
71-72	4.37	4.02	4.58	4.54	6.03	5.01	4.47	3.90	4.10	4.50	4.83	5.11	4.37
72-73	4.24	3.69	4.97	4.73	3.47	2.96	2.22	2.51	4.15	4.62	4.24	4.71	2.97
73-74	4.92	4.71	5.17	3.76	4.99	5.13	5.19	5.30	5.60	7.35	7.24	4.64	4.63
74-75	6.74	7.56	6.73	6.93	7.56	4.46	5.62	5.67	5.57	5.53	6.25	5.32	5.36
75-76	4.89	6.63	3.94	4.95	4.82	4.84	5.63	4.76	3.31	4.37	4.39	4.63	4.18
76-77	4.10	4.50	.000	4.58	4.07	4.98	5.22	4.44	4.70	4.76	5.58	4.73	4.52
77-78	5.04	4.72	5.10	4.99	.000	4.78	5.22	5.00	5.53	6.35	.000	4.84	5.00
78-79	.000	7.91	5.19	.000	.000	.000	4.94	.000	5.57	5.76	.000	5.51	5.33
79-80	5.88	5.04	7.83	5.74	.000	8.78	5.61	4.92	6.36	7.28	5.28	.000	5.40
MOYENNE 46-79	3.96	3.44	4.18	4.22	3.83	3.72	3.62	3.77	4.49	5.10	5.16	5.10	3.96

STATION : UNITE 19 APPORT A19 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000117

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.76	1.02	.896	.823	.723	.607	.928	.854	.881	.987	.000	.000	.807
47-48	.000	1.02	.875	.630	.772	.824	.875	.913	1.56	1.43	1.14	.000	.825
48-49	.000	.000	.585	.810	.739	.792	.823	.822	.910	1.11	1.44	.000	.755
49-50	.000	.000	.873	.917	.747	.874	.853	.785	1.08	1.34	.000	.000	.829
50-51	.000	1.27	.560	1.08	.868	.728	.852	.907	.914	1.55	.000	.000	.806
51-52	.000	.849	.568	.777	.847	.876	.821	.828	.834	.902	1.55	.000	.818
52-53	.000	.000	.723	.608	.739	.733	.766	1.10	.853	1.43	1.49	1.12	.711
53-54	.000	.000	.848	.853	.822	.845	.826	.822	.984	.000	.000	.000	.836
54-55	.000	1.42	.872	.796	.773	.813	.780	.851	.927	1.14	.000	.000	.811
55-56	.719	.734	.720	.795	.852	.847	.841	.827	1.08	.000	.000	.897	.816
56-57	.472	4.88	.709	.793	.774	.858	.993	.933	1.09	.000	.000	.000	.743
57-58	.000	.611	.666	.796	.588	.899	.854	.836	1.10	.000	.000	.000	.711
58-59	1.32	.599	.599	.900	.739	.797	.848	.771	.865	1.10	1.11	.000	.761
59-60	1.76	.643	.583	.706	.589	.812	.835	.915	.845	.000	1.42	.000	.700
60-61	.000	.000	.000	.778	.781	1.08	.936	.000	.000	.000	.000	.000	.831
61-62	.000	.000	.610	.522	.741	.845	.853	.955	.000	.000	.000	.000	.800
62-63	.000	.599	.738	.630	.642	.875	.824	.941	.876	1.42	1.29	.000	.746
63-64	1.29	1.72	1.40	1.08	.735	.629	.786	.978	.929	1.36	1.15	1.42	.769
64-65	.000	.583	.602	.793	.780	.705	.763	.785	1.56	1.13	1.03	1.44	.740
65-66	1.25	1.40	1.25	1.08	.812	.898	.822	.819	.872	1.45	1.45	1.27	.879
66-67	1.34	.000	.874	.811	.664	.894	.873	.951	.855	1.47	1.44	.000	.773
67-68	.000	.000	1.48	1.08	.865	.823	.827	.981	.991	1.50	.000	.000	.877
68-69	.000	.000	1.23	1.08	.723	.823	.854	.768	.965	1.48	1.26	.000	.833
69-70	1.33	.609	.875	.848	.665	.824	.788	.942	.993	1.56	1.14	.000	.794
70-71	.000	.000	1.32	.919	.638	.847	.895	.821	.982	1.39	1.11	1.42	.832
71-72	1.11	1.02	1.48	.918	.778	.850	.897	.786	.911	1.96	1.19	.000	.860
72-73	1.78	1.45	1.34	.956	.653	.890	.849	.787	.865	1.43	1.53	.000	.822
73-74	1.29	.730	.875	.919	1.12	.845	.855	.872	.842	1.96	1.39	1.20	.843
74-75	1.03	1.41	.600	.876	.709	.898	.778	.983	.805	1.12	1.41	1.15	.792
75-76	.719	1.02	.670	.705	.837	.775	.876	.871	.980	1.26	1.19	1.13	.767
76-77	1.75	1.01	.891	.818	.719	.604	.921	1.03	.875	1.01	1.18	1.44	.825
77-78	1.28	1.27	.869	.518	.769	.818	.869	.907	1.55	1.42	1.12	1.14	.847
78-79	1.18	1.58	.869	.807	.739	.788	.817	.817	.902	1.10	1.44	1.15	.808
79-80	.714	1.29	.564	.807	.744	.871	.847	.781	1.07	1.33	1.03	1.13	.747
MOYENNE													
46-79	.576	.690	.679	.788	.744	.828	.838	.834	.965	1.30	1.31	.977	.787

STATION : UNITE 20 APPORT A20 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000118

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.73	1.00	.880	.808	.710	.596	.880	.838	.864	.997	1.17	1.43	.792
47-48	1.26	1.00	.858	.619	.760	.808	.858	.895	.757	1.40	1.11	1.13	.788
48-49	1.17	1.56	.573	.797	.725	.778	.807	.807	.891	1.09	1.42	1.13	.750
49-50	1.09	1.27	.557	.902	.735	.860	.836	.771	1.06	1.32	1.02	1.12	.807
50-51	1.09	1.00	.551	.808	.850	.714	.836	.888	.924	1.52	1.41	1.26	.782
51-52	1.73	.833	.557	.763	.831	.860	.807	.813	.817	.881	1.53	1.43	.799
52-53	1.09	1.27	.707	.596	.725	.718	.749	.760	.838	.881	1.46	1.10	.704
53-54	1.73	1.27	.833	.831	.807	.828	.808	.807	.964	1.16	1.39	1.02	.828
54-55	1.22	1.39	.858	.782	.760	.797	.764	.838	.831	.984	1.44	1.41	.811
55-56	1.73	.719	.707	.782	.835	.831	.825	.811	.835	1.34	1.15	1.36	.812
56-57	1.30	1.27	.696	.778	.760	.842	.855	.961	.852	1.34	1.09	.997	.787
57-58	1.17	.599	.654	.782	.577	.881	.838	.817	1.08	1.14	1.44	1.13	.720
58-59	1.30	1.00	.588	.881	.725	.782	.835	.757	.849	1.08	1.09	1.14	.772
59-60	1.73	1.00	.573	.693	.577	.797	.889	.764	.831	1.09	1.39	1.36	.752
60-61	1.31	1.39	1.32	.763	.764	.782	.924	.973	.791	1.38	1.09	1.31	.806
61-62	.705	1.31	1.38	.512	.577	.828	.836	.757	.825	1.23	1.39	1.14	.793
62-63	1.35	.588	.725	.619	.627	.860	.805	.760	.860	.984	1.27	1.02	.709
63-64	.705	1.00	1.38	.778	.721	.619	.771	.961	.916	1.33	1.13	1.38	.749
64-65	1.09	1.00	.588	.778	.764	.693	.749	.771	1.53	1.11	1.02	1.42	.745
65-66	1.22	.696	.557	.808	.796	.512	.807	.805	.855	1.43	1.43	1.16	.791
66-67	1.31	1.27	.719	.797	.652	.881	.855	.936	.842	.881	1.41	1.15	.778
67-68	1.27	1.25	1.45	1.06	.850	.808	.831	.858	.973	1.47	.895	1.46	.882
68-69	1.17	1.37	1.22	.842	.710	.808	.838	.802	.752	1.45	1.38	1.23	.798
69-70	1.31	.599	.858	.828	.652	.808	.771	.924	.855	1.53	1.12	1.67	.792
70-71	1.35	1.39	1.30	.693	.627	.831	.880	.807	.964	1.36	1.09	1.39	.791
71-72	1.09	1.00	.858	.902	.764	.831	.880	.771	.891	1.92	1.17	1.45	.843
72-73	1.73	1.42	1.32	.902	.640	.874	.833	.771	.852	1.41	1.50	1.15	.812
73-74	1.27	1.00	1.22	.902	.696	.828	.836	.838	.825	1.92	1.37	1.17	.875
74-75	1.17	1.00	.588	.860	.807	.881	.764	.831	.791	1.10	1.38	1.12	.780
75-76	1.31	1.68	.657	.693	.696	.763	.858	.855	.825	1.23	1.16	1.11	.786
76-77	1.17	1.00	.719	.763	.835	.693	1.53	1.01	.931	1.45	1.46	1.12	.857
77-78	1.17	1.42	.707	1.06	.749	.808	.817	.757	.807	1.41	1.38	1.14	.804
78-79	1.17	1.37	.858	.714	.696	.778	.867	.771	.964	1.27	1.24	1.40	.820
79-80	1.09	1.25	.719	.902	.764	.808	.771	.838	.764	1.14	1.45	1.14	.777
MOYENNE 46-79	1.18	.812	.683	.769	.729	.803	.824	.797	.854	1.18	1.25	1.25	.783

STATION : UNITE 21 APPORT A21 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000119

SALINITES MENSUELLES ET ANNUELLES HOMOGENEISEES (EN G/L)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.44	1.06	.733	.673	.591	.497	.733	.698	.720	.831	.975	1.19	.654
47-48	1.05	.833	.715	.516	.633	.673	.715	.746	.751	1.17	.924	.939	.639
48-49	.975	1.30	.477	.664	.604	.649	.672	.672	.838	.906	1.18	.942	.612
49-50	.906	1.06	.464	.664	.612	.716	.697	.642	.812	1.10	.850	.933	.658
50-51	.906	1.04	.459	.673	.708	.595	.697	.740	.747	1.27	1.17	1.05	.650
51-52	1.44	.694	.464	.636	.693	.716	.672	.677	.819	1.19	1.27	1.19	.662
52-53	.906	1.06	.589	.497	.604	.598	.624	.896	.801	1.17	1.22	.919	.577
53-54	1.44	1.06	.694	.693	.672	.690	.673	.672	.850	.965	1.16	.850	.682
54-55	1.02	1.16	.715	.651	.633	.664	.637	.698	.758	.933	1.20	1.17	.655
55-56	.588	.599	.589	.651	.695	.693	.688	.676	.753	1.12	.958	1.13	.663
56-57	.499	1.06	.580	.649	.633	.702	.697	.801	.896	1.12	.906	.831	.634
57-58	.975	.499	.545	.651	.481	.734	.698	.681	.901	.949	1.20	.939	.586
58-59	1.08	.833	.490	.734	.604	.651	.695	.630	.688	.958	.906	.952	.628
59-60	1.44	1.09	.477	.577	.481	.751	.682	.819	.693	.911	1.16	1.13	.563
60-61	1.09	1.16	1.10	.636	.637	.651	.770	.811	.825	1.15	.910	1.09	.641
61-62	1.02	1.09	1.15	.426	.481	.690	.697	.896	.878	1.03	1.16	.952	.666
62-63	1.13	.490	.604	.516	.523	.716	.758	.770	.716	1.16	1.06	.850	.600
63-64	1.06	1.40	.715	.649	.601	.516	.642	.801	.763	1.11	.939	1.15	.607
64-65	.906	.477	.490	.649	.637	.577	.624	.642	.878	.924	.848	1.18	.607
65-66	1.02	1.15	.715	.673	.663	.734	.672	.740	.753	1.19	1.19	.970	.687
66-67	1.09	1.06	.599	.664	.543	.734	.896	.766	.702	1.21	1.17	.961	.648
67-68	1.06	1.04	1.21	.649	.708	.884	.676	.715	.811	1.23	1.16	1.22	.713
68-69	.975	1.15	1.01	.702	.591	.673	.698	.901	.789	1.21	1.15	1.02	.656
69-70	1.09	.499	1.15	.690	.543	.673	.642	.763	.807	1.28	.933	1.39	.639
70-71	1.13	1.16	1.08	.577	.523	.693	.733	.672	.753	1.13	.911	1.16	.628
71-72	.906	.833	.715	.737	.637	.693	.733	.642	.742	1.60	.974	1.21	.684
72-73	1.44	1.18	1.10	.781	.533	.728	.694	.642	.732	1.17	1.25	.961	.661
73-74	1.06	.599	1.01	.751	.580	.690	.697	.712	.747	1.60	1.14	.974	.680
74-75	.975	.833	.490	.716	.672	.734	.637	.803	.750	.919	1.15	.936	.652
75-76	1.09	1.40	.547	.577	.685	.636	.715	.712	.803	1.03	.970	.924	.618
76-77	.975	.833	.599	.636	.695	.577	.693	.677	.776	1.21	1.22	.936	.648
77-78	.975	1.18	.715	.884	.624	.673	.789	.630	.783	1.17	1.15	.952	.671
78-79	.975	1.15	.599	.595	.580	.649	.723	.642	.775	1.06	1.03	1.17	.644
79-80	.906	1.04	.599	.751	.637	.673	.642	.698	.801	.952	1.21	.952	.639
MOYENNE													
46-79	.539	.583	.567	.639	.610	.673	.684	.678	.770	1.10	1.08	1.06	.638

TABLEAUX DES APPORTS EN SEL

QUANTITES DE SEL

EN KILO-TONNES

STATION : UNITE 1 APPORT A1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000101

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.50	.147	.427	39.9	16.2	2.22	2.22	8.71	1.81	1.39	1.86	1.85	78.3
47-48	.815	8.44	2.49	9.21	10.1	4.93	5.97	3.78	1.99	3.75	1.55	1.61	54.7
48-49	.468	1.23	5.16	6.30	43.4	7.08	11.1	11.4	5.30	5.09	3.72	4.35	105.
49-50	1.35	3.01	7.13	6.96	15.3	14.3	27.7	20.5	12.8	3.09	1.25	1.64	115.
50-51	3.02	3.26	3.99	5.25	12.2	18.6	7.83	3.35	3.11	.568	.111	.000	61.3
51-52	1.22	9.59	6.42	7.66	32.7	58.1	23.8	13.1	10.4	5.01	2.46	3.35	174.
52-53	3.08	3.23	7.69	61.4	59.6	30.6	38.7	13.0	11.9	6.19	3.19	5.12	244.
53-54	2.07	7.56	29.9	11.2	47.8	40.9	20.5	30.1	12.8	8.23	4.84	3.46	220.
54-55	3.06	4.08	7.14	13.9	13.9	17.0	13.1	6.42	4.70	2.46	.952	2.07	88.7
55-56	7.11	7.87	4.67	15.3	11.6	51.3	17.9	11.2	7.26	3.68	2.37	1.87	142.
56-57	2.12	2.92	4.27	11.8	12.8	6.98	4.33	7.58	7.28	4.16	1.93	2.27	68.5
57-58	3.43	7.11	11.2	21.8	38.1	12.0	18.3	8.17	4.95	3.09	1.58	1.54	131.
58-59	1.77	6.41	7.23	8.09	11.8	6.08	23.0	43.4	13.7	19.0	5.01	4.16	150.
59-60	5.69	4.49	16.2	26.9	22.9	13.7	8.79	12.6	21.5	6.88	4.91	4.03	149.
60-61	3.22	4.27	4.50	5.00	15.7	10.3	7.89	4.94	3.77	1.80	.453	.576	62.5
61-62	.476	1.73	3.29	3.53	4.38	47.3	8.32	7.74	5.54	3.55	2.59	.961	89.4
62-63	1.40	1.96	4.53	5.30	1.84	9.73	4.78	23.9	9.27	7.55	3.21	2.30	75.8
63-64	3.71	3.06	1.42	7.79	23.5	28.7	18.5	12.5	2.67	3.46	1.86	2.06	109.
64-65	1.79	3.23	4.43	3.12	27.8	39.1	12.6	10.7	6.27	3.10	1.56	1.38	115.
65-66	1.90	2.61	1.99	11.3	7.21	4.52	14.8	14.5	17.7	4.78	1.52	.010	82.9
66-67	.895	2.08	2.66	11.3	9.69	12.3	12.4	7.56	5.22	1.62	.174	.158	65.9
67-68	1.79	1.00	2.04	12.8	32.3	13.7	13.7	5.76	3.30	5.40	1.34	.659	93.7
68-69	.982	1.32	1.78	4.90	13.3	5.16	7.19	8.21	2.51	.803	.559	.935	47.7
69-70	6.66	8.55	5.14	43.4	17.4	10.4	14.8	11.3	8.36	2.18	.761	.368	129.
70-71	.443	1.90	1.22	2.52	12.7	25.9	15.0	20.5	8.87	3.64	1.25	.473	94.4
71-72	2.36	7.17	2.91	4.19	22.1	13.3	11.7	26.5	14.5	5.43	2.47	1.88	115.
72-73	4.57	4.10	2.23	4.23	26.9	22.5	102.	25.1	9.89	7.28	3.87	3.46	217.
73-74	3.00	3.53	3.95	5.85	4.46	9.40	7.90	11.0	4.37	1.10	.521	.141	55.2
74-75	.577	1.18	3.10	4.15	4.58	31.2	12.2	5.77	4.82	1.31	.158	.000	69.1
75-76	1.08	.963	2.15	3.73	3.93	8.02	15.0	7.96	15.0	3.79	3.22	1.06	65.9
76-77	1.78	8.80	42.7	17.1	13.5	7.42	3.25	8.08	7.75	2.67	.744	1.32	115.
77-78	.640	1.06	2.77	2.28	4.59	14.4	8.18	20.6	2.56	1.86	.337	1.44	60.7
78-79	.342	2.42	1.30	3.84	3.40	7.90	12.8	24.1	6.54	2.78	.076	.000	65.5
79-80	6.06	2.49	13.5	2.75	4.78	3.09	14.3	12.5	3.75	1.69	.161	.000	65.0
MOYENNE													
46-79	2.36	3.91	6.51	11.9	17.7	17.9	15.9	13.6	7.71	4.07	1.84	1.66	105.

STATION : UNITE 1 APPORT AC1 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000102

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	3.36	1.42	1.40	66.7	13.6	1.80	1.01	4.47	1.77	3.03	1.99	3.00	104.
47-48	2.84	6.85	2.37	4.99	7.51	4.74	2.74	1.79	4.59	3.88	2.89	2.64	47.8
48-49	1.74	1.74	10.2	11.9	28.5	10.5	24.6	9.98	4.97	4.62	3.51	3.04	115.
49-50	1.64	1.75	3.47	.444	8.01	8.98	21.5	7.54	6.75	3.71	3.54	3.01	70.3
50-51	2.74	2.09	2.26	2.39	9.97	13.0	5.54	.374	1.18	3.52	3.27	2.80	49.1
51-52	1.50	5.28	4.61	9.61	30.4	42.5	17.2	13.9	8.08	3.53	1.37	3.11	141.
52-53	2.26	2.17	5.50	34.4	34.6	10.2	22.0	7.44	8.64	6.18	2.83	3.35	140.
53-54	2.16	4.91	8.29	6.77	42.7	39.6	18.2	16.0	8.51	3.15	3.31	2.72	156.
54-55	1.88	1.97	4.16	11.7	5.91	10.3	10.7	3.34	4.22	2.55	3.01	2.65	62.4
55-56	4.01	3.57	5.68	10.6	12.8	50.0	13.3	7.66	5.79	3.87	3.77	2.44	124.
56-57	1.43	1.65	4.99	23.0	21.0	3.73	1.93	7.82	7.55	3.52	3.09	3.38	83.1
57-58	1.87	4.07	7.54	16.3	30.3	4.53	13.1	3.77	3.51	2.91	3.28	3.61	94.8
58-59	2.47	5.08	5.86	5.38	15.1	3.72	27.8	43.2	8.87	13.5	3.68	3.28	138.
59-60	1.96	4.56	10.7	18.0	14.5	5.76	4.80	5.84	15.8	5.82	3.65	2.87	94.3
60-61	3.77	1.97	4.82	7.74	21.4	9.35	3.23	2.14	2.22	3.16	1.43	2.44	63.6
61-62	3.26	2.86	2.10	4.32	2.68	30.9	8.53	3.76	2.10	4.10	2.55	3.32	70.5
62-63	1.85	1.80	4.07	7.92	3.47	14.8	1.83	17.2	4.58	3.78	2.93	4.28	68.5
63-64	3.36	3.89	2.03	5.08	15.3	5.57	9.86	3.79	1.23	3.04	2.41	3.39	59.0
64-65	2.58	2.35	2.43	4.32	18.7	26.3	6.94	5.90	4.66	4.06	2.87	3.49	84.7
65-66	2.63	3.36	2.13	5.11	5.04	2.28	13.4	18.2	18.6	5.41	2.95	3.42	82.6
66-67	1.95	2.58	1.80	8.24	11.0	4.61	4.48	3.62	4.09	2.50	3.23	3.26	51.4
67-68	1.43	1.98	1.57	1.92	17.2	5.72	8.70	2.07	1.65	5.82	3.51	3.24	54.8
68-69	2.61	1.38	1.98	7.40	9.68	5.08	3.63	5.23	1.78	1.92	2.11	2.27	45.1
69-70	4.15	20.8	17.6	35.1	7.93	2.45	26.8	4.50	1.58	5.03	4.20	3.99	134.
70-71	3.52	2.48	1.87	5.27	3.71	26.0	8.73	19.1	2.88	2.09	2.45	4.16	82.3
71-72	1.23	2.03	1.80	2.22	1.78	5.32	17.1	35.8	12.5	1.93	2.73	2.33	86.7
72-73	2.26	2.63	2.24	3.00	22.4	13.2	46.3	3.24	3.91	7.55	5.14	3.74	116.
73-74	2.23	3.05	1.43	3.80	1.39	3.65	7.94	6.67	2.66	3.19	3.25	3.59	42.9
74-75	2.63	1.53	5.32	4.63	3.40	9.93	3.08	4.91	4.38	3.86	2.57	3.38	49.6
75-76	2.13	3.02	3.18	3.20	3.37	4.08	12.3	1.85	11.6	3.28	3.92	2.63	54.6
76-77	2.96	2.28	10.1	1.17	2.47	4.24	2.83	5.72	1.81	3.26	2.69	1.50	41.0
77-78	2.67	2.08	3.64	3.77	5.47	40.8	9.00	13.2	4.06	4.52	2.48	1.73	93.4
78-79	3.01	2.67	3.55	3.95	10.7	14.7	9.52	52.6	10.8	.071	1.28	1.99	115.
79-80	1.98	2.43	8.27	2.59	2.70	3.72	11.8	9.62	8.37	1.55	1.32	1.50	55.8
MOYENNE													
46-79	2.47	3.36	4.68	10.1	13.1	13.0	11.8	10.4	5.75	3.94	2.92	2.99	84.4

STATION : UNITE 2 APPORT AC2 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000103

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.767	.321	.319	15.2	3.10	.410	.229	1.02	.405	.688	.454	.691	23.6
47-48	.642	1.56	.536	1.13	1.72	1.08	.621	.406	1.04	.880	.654	.601	10.9
48-49	.392	.398	2.35	2.67	6.43	2.39	5.56	2.27	1.12	1.05	.798	.692	26.1
49-50	.374	.402	.787	.101	1.81	2.03	4.90	1.69	1.52	.847	.804	.681	16.0
50-51	.620	.475	.516	.542	2.29	2.95	1.25	.085	.265	.804	.744	.637	11.2
51-52	.342	1.20	1.04	2.21	6.90	9.73	3.91	3.16	1.84	.812	.312	.705	32.2
52-53	.510	.494	1.25	7.80	7.84	2.33	5.03	1.68	1.96	1.41	.647	.763	31.7
53-54	.494	1.12	1.88	1.55	9.71	9.01	4.16	3.61	1.91	.718	.755	.617	35.5
54-55	.429	.451	.951	2.67	1.34	2.36	2.43	.767	.967	.580	.685	.605	14.2
55-56	.910	.810	1.30	2.41	2.92	11.4	3.04	1.74	1.32	.887	.861	.558	28.2
56-57	.325	.374	1.14	5.20	4.76	.848	.441	1.78	1.71	.795	.700	.769	18.8
57-58	.425	.922	1.71	3.75	6.93	1.03	2.98	.860	.798	.663	.735	.817	21.6
58-59	.559	1.16	1.34	1.23	3.43	.842	6.28	9.88	2.01	3.06	.841	.748	31.4
59-60	.448	1.04	2.43	4.06	3.32	1.31	1.10	1.32	3.57	1.32	.825	.651	21.4
60-61	.851	.447	1.09	1.76	4.85	2.11	.734	.488	.508	.720	.323	.555	14.5
61-62	.739	.650	.480	.985	.609	7.08	1.96	.853	.475	.936	.582	.756	16.1
62-63	.418	.409	.926	1.81	.789	3.35	.415	3.86	1.04	.861	.665	.962	15.5
63-64	.761	.885	.460	1.16	3.50	1.26	2.24	.865	.279	.695	.546	.773	13.4
64-65	.584	.537	.553	.975	4.27	5.99	1.57	1.34	1.06	.924	.657	.794	19.3
65-66	.600	.762	.482	1.16	1.13	.521	3.08	4.17	4.22	1.22	.673	.780	18.8
66-67	.442	.584	.408	1.87	2.50	1.05	1.01	.825	.931	.566	.741	.746	11.7
67-68	.324	.450	.360	.436	3.93	1.30	1.97	.473	.376	1.33	.798	.735	12.5
68-69	.590	.312	.452	1.69	2.19	1.16	.822	1.18	.406	.436	.481	.517	10.2
69-70	.941	4.73	4.01	7.93	1.80	.557	6.08	1.03	.361	1.15	.962	.907	30.5
70-71	.803	.570	.426	1.20	.851	5.91	1.98	4.35	.649	.474	.560	.953	18.7
71-72	.281	.463	.408	.504	.405	1.21	3.88	8.09	2.82	.436	.619	.530	19.6
72-73	.515	.601	.510	.681	5.08	2.95	10.4	.736	.884	1.73	1.17	.852	26.1
73-74	.508	.692	.325	.861	.316	.833	1.80	1.51	.604	.724	.744	.814	9.73
74-75	.598	.346	1.20	1.06	.777	2.24	.698	1.12	.997	.888	.585	.763	11.3
75-76	.484	.690	.723	.728	.773	.925	2.80	.417	2.65	.748	.885	.600	12.4
76-77	.706	.546	2.31	.279	.591	1.01	.676	1.37	.313	.778	.643	.360	9.58
77-78	.639	.497	.869	1.08	1.31	9.76	2.15	3.16	.970	1.08	.592	.413	22.5
78-79	.718	.639	.519	.943	2.56	3.52	2.27	12.6	2.59	.016	.305	.474	27.1
79-80	.473	.581	1.98	.619	.644	.889	2.82	2.30	1.99	.368	.317	.360	13.3
MOYENNE													
46-79	.565	.768	1.06	2.30	2.98	2.98	2.69	2.38	1.31	.900	.666	.682	19.3

STATION : UNITE 3 APPORT A3 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000104

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	6.42	16.1	14.5	57.1	3.29	7.17	1.63	29.9	6.40	4.55	7.19	38.5	193.
47-48	7.25	122.	4.82	6.16	7.70	170.	37.8	93.7	17.7	111.	8.04	3.58	590.
48-49	22.0	34.3	69.9	46.5	109.	11.6	45.9	52.1	52.4	15.1	9.97	4.23	473.
49-50	3.80	9.80	4.77	5.92	22.9	5.73	18.8	36.6	58.4	7.59	2.32	16.3	193.
50-51	22.0	32.5	12.0	4.20	7.01	3.19	3.47	9.59	58.4	24.1	28.5	29.7	235.
51-52	69.3	105.	6.16	31.5	24.0	20.4	15.1	38.3	28.0	19.8	36.1	74.7	468.
52-53	38.0	22.3	11.7	33.8	39.7	13.0	53.8	21.8	43.2	40.2	21.5	65.3	404.
53-54	17.7	51.7	27.0	13.7	26.6	20.7	10.6	28.0	24.6	27.6	1.32	.621	250.
54-55	7.66	7.24	9.32	9.48	8.45	9.02	7.05	26.6	37.3	22.1	4.70	18.8	168.
55-56	46.0	60.1	27.0	13.6	14.6	17.9	12.7	10.8	5.59	4.60	2.94	6.76	223.
56-57	25.1	18.0	8.73	8.59	8.21	6.37	5.61	23.8	41.0	32.5	8.65	9.74	196.
57-58	27.8	108.	46.0	25.6	52.2	18.5	24.9	11.1	6.31	6.55	3.37	3.08	333.
58-59	7.98	18.7	56.6	18.7	14.1	14.2	18.5	18.8	35.5	134.	9.29	18.5	364.
59-60	21.1	32.8	24.7	17.9	17.4	13.2	19.2	47.2	58.3	41.8	12.0	10.3	316.
60-61	7.96	18.9	9.03	16.6	13.9	10.0	10.1	8.47	4.86	14.7	17.4	9.49	141.
61-62	11.5	16.0	6.00	5.18	7.31	83.6	16.0	30.1	23.8	29.6	5.31	18.1	253.
62-63	13.7	26.9	12.3	6.66	7.58	10.6	24.5	20.7	14.9	34.8	12.7	30.1	216.
63-64	62.6	5.79	3.49	42.8	53.7	30.1	15.1	8.39	16.4	12.5	5.38	19.7	276.
64-65	6.19	34.8	26.8	9.28	35.5	14.8	11.8	9.93	16.7	3.10	11.4	39.9	220.
65-66	39.2	3.91	18.0	34.8	12.6	5.77	16.1	7.17	73.7	11.0	11.5	12.9	247.
66-67	22.2	53.9	22.2	6.21	7.18	8.00	16.0	25.7	22.4	12.5	5.72	20.4	222.
67-68	116.	3.48	17.3	32.0	20.7	24.2	13.2	11.9	9.42	175.	4.57	4.20	432.
68-69	11.6	3.48	2.84	14.5	8.35	5.78	30.2	10.4	4.69	6.56	15.1	24.2	138.
69-70	237.	697.	102.	61.6	39.4	12.7	8.69	14.9	40.0	14.5	18.1	10.1	1260.
70-71	11.8	31.8	5.77	10.3	33.9	90.8	12.6	8.01	45.5	5.09	23.2	57.6	336.
71-72	149.	53.2	9.04	13.5	16.9	11.0	7.79	65.4	19.9	41.8	6.44	8.81	403.
72-73	40.6	267.	8.97	9.51	45.4	24.9	371.	121.	18.7	13.4	15.5	28.1	965.
73-74	6.85	6.77	8.71	112.	15.1	10.4	12.1	14.0	9.71	6.85	6.27	5.25	214.
74-75	9.48	19.4	9.46	8.14	9.07	133.	11.6	146.	44.8	11.7	5.51	29.6	437.
75-76	30.1	6.36	54.3	8.34	9.81	9.31	15.0	12.3	32.6	103.	90.9	16.5	389.
76-77	22.9	19.9	52.2	16.6	18.9	11.2	28.7	19.9	23.1	60.3	3.16	16.5	293.
77-78	16.3	8.03	50.5	11.4	8.02	24.4	43.6	32.6	37.5	39.0	3.10	16.0	291.
78-79	3.31	17.4	5.64	8.88	4.47	9.93	13.9	146.	27.1	78.0	18.7	29.4	362.
79-80	58.4	11.6	11.4	4.36	9.53	7.50	46.2	8.08	5.49	3.76	2.87	5.03	174.
MOYENNE													
46-79	35.3	57.2	22.3	21.3	21.6	25.6	29.4	34.4	28.4	34.3	12.9	20.6	343.

STATION : UNITE 4 APPORT AC4 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000105

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.006	.018	.860	.968	.683	.196	.111	.092	.000	.003	.200	3.14
47-48	.033	3.65	.241	3.42	.000	.198	2.49	.398	.000	.007	.030	.005	10.5
48-49	.000	.006	.621	1.12	1.94	1.10	3.84	.395	.053	.000	.000	.000	9.08
49-50	.003	.057	.129	.174	.630	.145	.759	.994	.000	.018	.011	.092	3.01
50-51	.027	1.17	.201	.717	.417	.000	.066	.222	.003	.093	.415	.000	3.33
51-52	.043	1.04	.315	.864	3.76	2.38	.756	.268	.707	.034	.010	.240	10.4
52-53	.003	.289	.726	.655	1.90	.876	.961	.034	.722	.487	.074	.056	6.78
53-54	.000	.246	.000	.000	1.37	1.63	.509	.381	.000	.003	.038	.019	4.20
54-55	.012	1.66	.000	.000	.236	.000	.000	.582	.106	.000	.000	.000	2.60
55-56	.227	.456	.127	.000	.619	1.76	.605	.833	.278	.285	.259	.243	5.69
56-57	.011	.139	.162	.533	.461	.772	.256	.158	.310	.334	.225	.558	3.92
57-58	.224	1.43	.512	1.15	2.27	.564	1.05	.265	.148	.177	.301	.230	8.32
58-59	.079	.172	.000	.343	.848	.372	2.38	1.13	.268	.107	.519	.274	6.49
59-60	.261	.156	.191	.314	.907	.626	.514	.270	.648	.577	.238	.406	5.11
60-61	.158	.250	.279	.407	.247	.361	.166	.048	.024	.029	.000	.016	1.99
61-62	.680	.220	.124	.000	.254	.703	2.22	.130	.006	.121	.008	.186	4.65
62-63	.000	.000	.846	.000	.030	.037	.061	1.53	1.83	.000	.000	.000	4.34
63-64	1.97	.129	.063	.961	.000	.000	2.29	.000	.000	.000	.067	.000	5.48
64-65	.096	.389	.267	.146	.834	2.06	.392	.217	.212	.070	.071	.225	4.98
65-66	.196	.060	.230	.391	.316	.226	.612	.818	.812	.257	.089	.135	4.14
66-67	.000	1.73	.020	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1.75
67-68	1.39	.000	.106	.000	.000	1.47	.000	.292	.079	2.27	.000	.242	5.86
68-69	.100	.031	.055	.291	.604	.222	.326	.299	.032	.034	.108	.204	2.30
69-70	1.62	17.9	1.01	.000	.000	.000	.000	.000	.191	.000	.073	.000	20.8
70-71	.068	.210	.077	.215	.146	.344	3.80	.323	.466	.119	.154	.391	6.31
71-72	.664	.865	.190	.294	.488	.302	.216	1.38	.325	.304	.214	.553	5.80
72-73	.217	.978	.282	.328	.906	1.13	11.2	1.72	.613	.275	.396	.272	18.4
73-74	.114	.199	.167	1.16	.316	.257	.367	.314	.185	.196	.072	.055	3.40
74-75	.747	.504	.320	.501	.456	1.41	.401	.653	.429	.238	.148	.455	6.26
75-76	.271	.105	.281	.269	.292	.239	.324	.240	2.63	.327	.509	.583	6.07
76-77	.286	.538	1.07	.203	.316	.235	.419	.478	.670	1.08	.015	.187	5.50
77-78	.123	.131	.738	.103	.183	.630	1.01	.574	.340	.287	.025	.287	4.43
78-79	.014	.344	.182	.288	.139	.194	.347	2.52	.288	.761	.000	.187	5.26
79-80	1.18	.147	.376	.087	.309	.248	.939	.262	.200	.102	.023	.035	3.90
MOYENNE													
46-79	.318	1.04	.292	.464	.652	.623	1.16	.525	.373	.253	.120	.186	6.00

STATION : UNITE 5 APPORT A5 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000106

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.111	.293	.822	32.1	3.55	1.39	1.60	1.09	.244	.100	.093	.163	41.5
47-48	.047	.666	.618	1.86	3.83	1.58	1.47	1.14	.267	.161	.042	.036	11.7
48-49	.043	.041	6.08	3.25	18.4	6.67	11.2	1.02	.341	.296	.221	.184	47.7
49-50	.117	.173	.937	.294	3.17	2.98	10.3	5.71	.363	.299	.202	.161	24.7
50-51	.136	.317	.964	.899	2.16	6.15	1.90	.611	.251	.185	.181	.150	13.9
51-52	.160	1.54	2.02	3.61	4.34	9.59	3.00	3.09	.427	.290	.176	.147	28.4
52-53	.168	.188	1.27	9.73	6.96	2.47	3.54	.926	.764	.362	.225	.356	27.0
53-54	.178	2.12	2.42	2.05	9.32	17.5	3.49	3.17	.725	.271	.235	.170	41.7
54-55	.204	.562	.964	4.22	1.42	2.22	2.58	1.08	.286	.208	.179	.155	14.1
55-56	.536	.815	1.18	3.08	2.93	19.3	2.70	1.26	.656	.500	.229	.177	33.3
56-57	.068	.280	.334	6.91	7.85	1.42	1.30	2.00	.412	.467	.208	.187	21.4
57-58	.166	1.51	2.62	6.59	12.7	1.34	3.20	.880	.275	.215	.183	.166	29.8
58-59	.157	.193	5.12	1.66	4.82	1.60	13.2	9.60	.707	1.02	.341	.224	38.7
59-60	.204	.231	1.43	1.43	2.99	1.23	1.57	1.61	1.66	.680	.201	.219	13.5
60-61	1.07	.169	.210	1.61	5.07	2.55	1.64	.437	.260	.213	.155	.154	13.5
61-62	.162	.405	.624	.455	1.94	13.6	1.43	2.45	.461	.267	.070	.149	22.0
62-63	.087	2.44	2.05	4.67	3.17	5.63	.613	3.04	.148	.079	.766	.875	23.6
63-64	.444	.539	.523	1.58	4.06	6.46	2.40	.598	.361	.098	.087	.116	17.3
64-65	.325	.470	.918	.458	5.94	12.5	4.18	.521	.393	.247	.142	.063	26.2
65-66	.056	.037	.013	.336	1.17	.596	2.84	8.22	1.83	.346	.179	.159	15.8
66-67	.999	.151	.499	1.62	1.68	4.35	.959	.578	.428	.297	.125	.143	11.8
67-68	.151	.062	.151	.742	3.68	1.01	1.13	.339	.119	.345	.076	.045	7.85
68-69	.059	.109	.166	1.23	2.37	.807	.426	.781	.110	.063	.033	.062	6.21
69-70	.159	1.29	.419	12.9	1.89	1.76	6.07	.658	.348	.190	.136	.032	25.9
70-71	.067	.996	.240	2.64	3.28	7.46	3.34	4.63	.455	.290	.233	.258	23.9
71-72	.550	1.15	.575	.606	3.32	5.05	3.18	4.38	.478	.473	.205	.205	20.2
72-73	.413	.371	.307	.245	4.54	4.91	13.7	2.89	.422	.523	.270	.223	28.8
73-74	.211	.569	.364	1.16	1.40	2.83	1.53	2.13	.351	.241	.185	.165	11.1
74-75	.472	.736	7.83	1.90	1.65	5.14	2.28	.952	.461	.301	.233	.177	22.1
75-76	.136	.156	.636	.915	1.22	2.51	3.12	.536	.494	.289	.239	.212	10.5
76-77	.795	1.12	6.91	2.18	3.55	1.77	.349	1.60	.349	.337	.009	.358	19.3
77-78	.120	.006	1.19	.263	1.59	9.13	1.72	4.58	.867	.502	.426	.551	20.9
78-79	.000	.215	.777	1.58	2.29	4.89	1.13	7.99	.952	.177	.002	.000	20.0
79-80	.102	.121	5.04	.546	1.59	4.03	8.92	2.24	1.59	.088	.011	.031	24.3
MOYENNE													
46-79	.255	.589	1.65	3.39	4.11	5.07	3.59	2.43	.537	.306	.185	.190	22.3

STATION : UNITE 6 APPORT AC6 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000107

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.383	.785	1.73	36.8	5.48	2.47	3.05	2.11	.673	.349	.318	.501	54.7
47-48	.209	1.41	1.39	3.10	6.09	2.91	2.64	2.29	.716	.501	.182	.161	21.6
48-49	.177	.180	8.96	5.07	23.1	9.58	15.2	2.07	1.10	.787	.633	.547	67.4
49-50	.361	.541	1.94	.765	5.19	4.61	14.0	8.28	.768	.803	.588	.495	38.3
50-51	.424	.856	1.91	1.86	3.62	8.93	3.39	1.40	.687	.539	.548	.468	24.6
51-52	.507	2.63	3.23	5.54	6.47	12.7	4.93	5.03	.984	.787	.544	.459	43.8
52-53	.522	.583	2.18	12.6	9.79	3.94	5.74	1.94	1.64	.785	.636	.724	41.0
53-54	.539	3.55	3.76	3.51	12.7	21.9	5.59	5.02	1.56	.732	.662	.498	60.0
54-55	.621	.760	1.97	6.55	2.46	3.46	4.38	2.18	.761	.598	.535	.483	24.8
55-56	.713	1.65	2.19	4.84	4.73	23.2	4.52	2.48	1.46	.966	.642	.528	47.9
56-57	.259	.786	.793	9.86	11.0	2.61	2.54	3.58	.973	1.11	.600	.562	34.7
57-58	.519	2.90	4.35	9.26	16.5	2.49	5.19	1.85	.733	.619	.543	.503	45.5
58-59	.484	.568	7.74	1.81	7.25	2.90	17.4	12.8	1.53	2.07	.918	.638	56.1
59-60	.600	.657	2.41	2.58	4.58	2.25	2.88	2.44	2.51	1.49	.909	.623	23.9
60-61	2.09	.509	.614	2.81	7.43	4.19	2.94	1.00	.701	.614	.477	.474	23.9
61-62	.505	.664	1.40	1.04	3.30	17.5	2.60	4.05	1.04	.724	.228	.452	33.5
62-63	.318	4.19	3.53	6.77	5.17	8.06	1.37	4.80	.457	.289	1.70	1.84	38.5
63-64	1.02	1.07	.991	2.77	6.19	9.32	4.08	1.28	.796	.336	.306	.368	28.5
64-65	.863	.852	1.90	1.08	8.55	16.3	6.59	1.17	.762	.688	.441	.222	39.5
65-66	.225	.168	.072	.850	2.32	1.32	4.71	11.3	2.24	.878	.535	.486	25.1
66-67	1.96	.468	.762	2.91	2.74	6.56	2.00	1.34	.986	.799	.412	.444	21.4
67-68	.476	.198	.467	1.55	5.87	2.02	2.22	.718	.382	.816	.282	.187	15.2
68-69	.232	.374	.505	2.40	3.84	1.61	.991	1.66	.358	.242	.150	.243	12.6
69-70	.487	2.28	.811	16.7	3.34	3.07	8.89	1.44	.781	.565	.430	.147	39.0
70-71	.208	1.95	.675	4.37	5.32	10.7	5.43	6.86	1.03	.778	.668	.718	38.7
71-72	1.26	2.09	1.27	1.32	5.23	7.37	5.17	6.71	1.08	.900	.582	.605	33.6
72-73	.617	.794	.824	.775	6.91	7.18	18.0	4.85	.996	1.21	.736	.641	43.5
73-74	.637	1.23	.858	2.11	2.69	4.58	2.72	3.61	.862	.675	.544	.496	21.0
74-75	.959	1.60	11.1	3.38	2.39	7.67	3.96	1.91	.932	.802	.653	.526	35.8
75-76	.414	.492	1.34	1.84	2.21	4.19	5.09	1.23	1.15	.739	.644	.610	19.9
76-77	1.70	2.23	9.88	3.72	5.63	3.19	.668	2.85	.784	.684	.066	.903	32.3
77-78	.384	.054	2.08	.698	2.62	11.9	2.68	6.86	1.80	1.02	1.14	1.26	32.5
78-79	.000	.607	1.67	2.86	3.94	7.30	2.17	10.9	1.96	.528	.027	.000	32.0
79-80	.368	.405	6.97	1.21	2.83	6.25	12.4	3.84	2.86	.311	.073	.143	37.6
MOYENNE 46-79	.619	1.18	2.71	4.86	6.10	7.18	5.47	3.88	1.12	.757	.540	.528	35.0

STATION : UNITE 7 APPORT AC7 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000108

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.031	.535	1.48	50.9	48.4	50.9	8.18	7.61	5.80	.005	.119	5.99	180.
47-48	.301	33.0	4.47	20.1	.000	1.79	13.7	3.41	.000	.043	.285	.035	77.2
48-49	.009	.356	16.9	25.7	92.9	52.5	183.	19.2	2.59	.000	.000	.000	393.
49-50	.113	2.26	5.20	6.99	40.0	4.24	50.6	37.2	.000	.691	.409	3.64	151.
50-51	.035	3.84	.948	4.38	.795	.000	.094	.306	.005	.126	2.01	.000	12.5
51-52	.898	21.5	6.55	17.7	77.9	49.3	15.8	5.58	14.6	.685	.193	5.01	216.
52-53	.042	6.67	16.8	15.1	43.8	13.1	22.1	.681	13.4	11.2	1.71	1.31	146.
53-54	.050	15.3	.000	.000	61.7	73.0	25.4	17.0	.000	.089	1.65	.870	195.
54-55	.014	4.43	.000	.000	.389	.000	.000	2.84	.177	.000	.000	.000	7.86
55-56	5.35	10.7	3.00	.000	14.7	41.7	14.3	27.8	6.61	6.81	6.15	5.77	143.
56-57	.322	3.96	3.76	15.2	13.0	21.8	7.25	4.49	5.34	2.90	4.67	15.7	98.4
57-58	7.26	53.6	19.2	62.8	85.3	21.1	39.4	8.28	5.86	6.63	5.15	8.62	323.
58-59	5.84	12.0	.000	26.8	34.5	30.6	199.	95.0	31.0	5.01	42.2	10.2	493.
59-60	9.64	4.70	6.21	13.4	58.0	37.2	13.3	8.11	27.6	24.8	10.2	14.0	227.
60-61	20.1	20.7	25.5	27.1	24.0	20.1	6.01	4.32	2.03	2.70	.049	1.35	154.
61-62	4.28	3.66	.925	.000	1.90	7.53	12.9	.973	.031	.918	.066	1.38	34.6
62-63	.000	.000	4.15	.000	.245	.312	.522	11.6	9.97	.000	.000	.000	26.8
63-64	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
64-65	3.36	8.75	7.02	4.96	39.0	24.1	13.4	7.48	6.71	2.37	2.44	7.73	127.
65-66	5.17	1.63	2.17	10.3	8.36	5.97	16.2	21.6	16.7	6.79	2.36	3.54	101.
66-67	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
67-68	1.75	.000	.011	.000	.000	.728	.000	.379	.010	.010	.000	.121	3.01
68-69	2.82	.843	1.56	8.27	13.2	6.33	9.18	8.78	.878	.982	3.04	5.80	61.7
69-70	6.25	25.9	2.88	.000	.000	.000	.000	.000	.273	.000	.102	.000	35.4
70-71	.655	2.59	.737	2.07	1.41	3.88	33.5	4.03	4.81	3.35	1.46	3.64	62.1
71-72	9.71	6.70	3.08	4.66	4.64	4.78	1.58	14.8	3.43	4.74	1.57	4.18	63.9
72-73	9.06	26.2	3.95	6.70	37.7	52.5	466.	71.8	30.3	14.8	7.51	6.89	734.
73-74	4.11	5.74	7.07	20.2	14.8	15.1	15.6	12.2	7.10	4.87	3.78	2.85	113.
74-75	5.08	3.87	3.40	4.42	5.27	8.52	5.95	6.91	3.50	2.62	1.22	8.21	59.0
75-76	6.69	2.60	7.01	6.70	7.21	5.89	8.04	5.93	65.2	8.11	12.7	14.4	150.
76-77	53.5	13.2	27.6	31.8	9.33	10.4	6.32	6.84	9.91	19.5	17.3	10.4	216.
77-78	12.3	7.76	8.78	13.3	7.70	20.8	11.4	22.4	18.4	32.4	62.9	23.4	242.
78-79	3.40	.000	2.08	2.93	.000	.000	6.89	.000	8.44	30.3	50.1	12.1	116.
79-80	29.2	34.8	93.1	14.4	.000	.000	13.9	6.40	8.07	32.0	6.88	20.9	260.
MOYENNE													
46-79	6.10	9.93	8.40	12.3	21.9	17.2	35.9	13.1	9.08	6.63	7.30	5.83	154.

STATION : UNITE 9 APPORT A9 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000109

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.355	.593	.293	28.7	4.46	1.41	1.25	1.89	.529	.683	.388	.593	41.1
47-48	.214	.921	.891	2.24	3.95	.843	1.64	1.11	1.24	.561	.354	.198	14.2
48-49	.166	.364	3.23	3.86	8.51	5.39	6.26	1.32	.971	.536	.407	.462	31.5
49-50	.375	.572	.807	.913	3.73	3.96	8.63	6.82	1.06	.424	.240	.322	27.9
50-51	.427	.319	.924	2.46	6.54	4.95	2.45	.483	.277	.276	.125	.081	19.3
51-52	.110	3.18	3.29	4.10	7.99	6.06	2.94	1.72	.876	.365	.218	.143	31.0
52-53	.162	.151	6.70	6.80	8.65	2.86	2.62	.710	2.95	.333	.220	.133	32.3
53-54	.087	1.93	3.65	2.25	12.9	11.0	2.60	1.73	.432	.261	.222	.124	37.2
54-55	.129	.149	.706	6.21	3.88	3.46	3.30	1.01	.406	.210	.193	.095	19.8
55-56	1.58	4.84	2.33	4.85	5.94	19.2	3.07	.718	.527	.313	.208	.153	43.7
56-57	.203	.270	.588	7.04	10.6	1.64	.619	1.54	1.08	.524	.309	.161	24.5
57-58	.092	1.15	2.34	8.57	6.62	1.03	4.07	.583	.263	.155	.914	.110	25.9
58-59	.096	.949	2.76	3.14	5.91	1.27	7.86	3.82	.714	.595	.141	.222	27.5
59-60	.281	.692	.639	5.19	4.77	.961	1.21	.951	3.99	.599	.468	.268	20.0
60-61	1.10	.612	.627	2.38	7.30	2.20	1.14	.882	.674	.638	.667	.714	18.9
61-62	.406	.801	.741	1.51	1.36	7.49	1.26	1.36	.889	.416	.685	.811	17.7
62-63	.502	1.99	1.93	2.69	2.59	9.09	.980	5.94	1.36	1.09	.637	.707	29.5
63-64	1.30	.795	.715	1.26	3.57	3.85	.845	.869	.619	.638	.685	.820	16.0
64-65	.515	.782	.995	.400	6.71	6.57	.970	1.02	1.07	.633	.591	.649	20.9
65-66	.502	.712	.599	1.49	.722	.354	4.63	8.46	4.04	.459	.362	.211	22.5
66-67	.383	.647	.698	3.57	3.75	4.71	1.00	1.15	.760	.365	.615	.133	17.8
67-68	.387	.667	.599	1.76	9.10	1.55	2.54	.936	.636	.928	.574	.610	20.3
68-69	.366	.192	.594	2.35	4.87	2.31	1.28	1.92	.406	.404	.479	.593	15.8
69-70	.470	1.87	.583	13.6	1.04	1.02	2.64	1.06	.663	.322	.065	.360	23.7
70-71	.375	1.38	.394	2.29	3.18	5.49	3.62	6.46	1.25	.721	.707	.650	26.5
71-72	.758	1.69	.734	1.36	4.30	4.94	4.00	5.29	1.84	.870	.666	.735	27.2
72-73	.606	.840	.497	.728	5.86	5.82	15.3	2.98	.814	.642	.561	.344	35.0
73-74	.254	.865	.315	1.50	.267	1.42	.836	1.27	.289	.402	.284	.582	8.28
74-75	.336	.578	5.01	2.10	.915	3.30	1.30	.711	.899	.811	.516	.577	17.1
75-76	.391	.463	.926	1.28	1.53	1.85	1.77	.495	1.25	.908	.694	.627	12.2
76-77	.359	.808	7.56	2.03	2.74	.833	.492	1.39	.453	.419	.349	.330	17.7
77-78	.214	.038	1.17	.397	3.42	10.9	1.57	2.62	1.00	.431	.413	.309	22.5
78-79	.000	.170	.543	3.29	1.57	5.69	2.10	3.84	.942	.408	.388	.190	19.1
79-80	.400	.347	5.64	.977	2.06	2.45	5.36	1.14	1.07	.385	.290	.241	20.4
MOYENNE													
46-79	.409	.951	1.76	3.92	4.74	4.29	3.00	2.18	1.07	.521	.430	.390	23.7

STATION : UNITE 10 APPORT AC10 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000110

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.022	.034	6.59	6.41	1.35	.778	1.27	.013	.065	.049	2.32	18.9
47-48	.055	1.76	.160	.053	.008	.217	7.38	.264	.095	.096	.011	.062	10.2
48-49	.036	.176	4.63	2.13	8.37	8.66	8.15	5.00	2.93	.318	.138	.104	40.6
49-50	.159	.456	.620	.463	2.56	2.51	2.03	6.72	2.48	.088	.051	.324	18.5
50-51	.529	.584	.647	.932	1.60	3.58	1.39	.333	.222	.878	.304	.036	11.0
51-52	1.20	4.64	.595	.255	.468	1.46	4.27	.611	2.73	.351	.029	2.11	18.7
52-53	.525	1.09	2.73	2.17	3.02	2.66	1.69	.664	.278	.853	.028	.133	15.8
53-54	.149	.972	1.07	.098	2.68	.902	3.88	4.73	1.11	.818	.818	.929	18.1
54-55	.528	.479	.477	.503	.890	.050	.803	.657	.466	.258	.247	.252	5.61
55-56	2.86	1.35	1.22	.680	6.23	10.4	3.25	1.20	.824	.861	.769	.627	30.2
56-57	.136	.679	.513	.151	.180	.836	.768	.044	.248	.133	.245	.027	3.96
57-58	.321	.971	1.54	.467	.867	.279	.464	.300	.064	.111	.058	.724	6.16
58-59	.236	1.15	.791	1.22	.293	.924	4.32	3.57	1.14	.563	.037	1.38	15.6
59-60	1.43	1.62	.315	.494	.354	1.00	1.16	.754	.307	.580	.999	.267	9.28
60-61	.227	.144	.307	.308	.356	.041	.053	.335	.296	.427	.569	.267	3.33
61-62	.577	3.51	.891	.909	.048	1.11	.186	.316	.163	.021	.383	1.08	9.20
62-63	.674	.707	1.27	.075	.077	.951	1.76	2.32	.605	1.17	1.50	.559	11.7
63-64	2.91	.899	1.16	1.12	2.01	4.66	1.23	1.80	1.69	2.55	1.76	1.75	23.5
64-65	1.79	1.92	1.94	1.86	1.37	4.86	.334	1.76	1.29	1.07	.718	.818	19.7
65-66	.732	.757	.748	.884	1.36	.207	1.35	1.62	.455	.044	.033	.058	8.24
66-67	.279	.843	.054	.822	1.31	2.67	1.19	.148	.060	.030	.319	.044	7.77
67-68	1.92	.833	.605	.755	11.1	2.60	1.05	.272	.630	.786	.340	.444	21.3
68-69	.036	.034	.107	.044	2.54	.027	.057	.145	.025	.036	.100	.044	3.20
69-70	13.3	20.9	7.21	9.84	1.09	.432	.364	1.04	.381	.064	.122	.344	55.1
70-71	.487	.327	.117	.161	1.26	7.49	3.09	4.51	2.19	1.24	.800	.933	22.6
71-72	1.87	2.55	1.38	2.20	.281	1.04	2.28	3.91	3.42	2.32	1.71	1.22	24.2
72-73	2.32	3.74	.593	1.44	5.39	11.8	25.6	16.5	1.95	1.06	2.53	1.04	74.0
73-74	.645	.906	.367	3.04	.360	.274	.561	.344	.185	.128	.076	2.07	8.96
74-75	.120	.066	.237	.105	.053	1.35	.384	.263	.402	.809	.263	.838	4.89
75-76	.924	.299	3.02	1.05	1.38	.942	.292	.787	6.71	2.66	2.19	2.12	22.4
76-77	1.62	1.21	.000	1.26	1.97	.541	.708	1.49	1.11	1.13	.464	1.23	12.7
77-78	.575	.846	.562	.616	.000	.916	.634	.852	.838	.295	.000	1.09	7.23
78-79	.000	.059	.662	.000	.000	.000	.848	.000	.466	.361	.000	.601	3.00
79-80	.252	.676	.057	.388	.000	.014	.426	.799	.213	.100	.644	.000	3.57
MOYENNE													
46-79	1.16	1.68	1.08	1.27	1.94	2.26	2.43	1.92	1.06	.655	.538	.760	16.7

STATION : UNITE 11 APPORT AC11 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000111

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.018	.066	.132	44.7	31.0	7.98	2.81	4.12	.319	.344	.195	5.86	97.6
47-48	.275	9.65	1.11	.271	.138	.478	19.4	1.09	.367	.417	.210	.297	33.7
48-49	.185	1.17	15.4	16.0	35.1	37.9	33.0	15.0	7.95	1.18	.519	.409	164.
49-50	.816	1.41	2.82	1.81	9.46	9.45	10.2	25.2	7.27	.412	.296	.926	70.1
50-51	1.47	2.80	3.07	5.51	10.6	14.6	5.83	1.21	.779	2.31	1.02	.282	49.4
51-52	3.12	12.3	3.29	10.7	17.9	19.0	17.1	3.20	7.31	1.67	.232	5.44	101.
52-53	1.82	3.53	12.5	25.5	44.0	19.2	9.65	4.33	3.71	2.90	.316	.453	128.
53-54	.537	4.39	8.41	4.20	31.9	23.6	21.5	22.1	5.53	3.67	2.96	2.72	132.
54-55	1.55	1.51	1.89	4.40	5.83	3.16	6.95	3.39	1.69	1.05	1.01	.825	33.3
55-56	10.6	12.4	6.23	7.13	30.2	70.5	19.4	7.94	4.40	4.26	2.54	2.14	178.
56-57	6.88	3.33	2.56	7.25	20.8	7.81	3.39	2.05	2.91	1.19	.776	.146	59.1
57-58	.846	4.86	12.8	20.0	22.2	8.84	8.45	2.44	.742	.706	.390	1.97	84.2
58-59	1.18	3.34	7.30	9.80	11.9	6.31	32.4	22.0	4.50	2.88	.407	4.04	106.
59-60	3.80	4.41	1.60	9.81	11.4	6.47	5.22	3.90	3.97	1.92	2.59	1.04	56.1
60-61	.628	.449	1.30	1.18	7.52	3.95	1.29	1.21	1.06	1.84	1.50	.860	22.8
61-62	1.79	8.94	3.53	1.67	1.15	30.5	1.35	4.49	1.66	.553	1.69	3.39	60.7
62-63	2.16	12.4	14.3	10.7	12.0	57.5	21.0	8.99	2.27	3.94	4.16	1.88	151.
63-64	7.69	3.69	4.22	3.32	11.7	32.9	9.54	5.34	4.93	7.09	5.05	6.00	101.
64-65	4.92	5.10	10.0	7.52	61.7	74.9	46.7	10.1	4.99	2.92	2.01	2.21	233.
65-66	2.31	2.85	1.97	4.65	10.3	5.25	19.7	11.6	3.39	.946	.255	.252	63.5
66-67	1.48	2.64	.817	15.7	19.1	22.3	7.53	2.07	.425	.232	1.21	.181	73.6
67-68	5.03	2.23	1.61	4.17	42.4	8.85	4.83	1.94	1.98	2.32	1.52	1.75	78.7
68-69	.589	.198	.389	3.60	16.6	4.19	1.52	4.08	.747	.567	.382	.150	33.0
69-70	33.9	54.2	19.1	36.7	6.09	3.52	4.94	4.44	1.17	.195	.333	1.51	166.
70-71	1.76	1.56	.629	3.74	14.4	46.7	22.8	26.8	7.44	4.51	2.55	2.62	136.
71-72	6.12	7.36	3.93	7.53	11.0	11.2	13.9	14.4	10.1	6.47	4.76	4.11	101.
72-73	6.18	9.90	2.69	4.05	25.7	43.6	111.	50.6	6.05	3.68	6.83	2.73	273.
73-74	1.78	5.73	1.41	8.63	1.25	5.77	6.30	2.78	.857	1.04	.505	5.70	41.7
74-75	.498	1.43	9.75	6.56	2.12	13.1	4.42	2.10	1.96	2.73	1.37	2.49	48.5
75-76	3.05	2.34	20.8	8.69	7.99	8.23	4.15	3.20	18.2	7.70	6.02	5.65	96.0
76-77	4.29	4.71	11.4	8.10	9.82	3.79	3.90	5.51	3.27	3.55	1.32	3.02	62.7
77-78	1.73	3.52	3.20	2.06	7.83	25.0	5.50	12.4	5.39	1.37	.492	2.86	71.4
78-79	.404	1.38	2.76	5.39	2.40	12.3	10.1	6.80	3.32	1.58	.659	1.89	48.9
79-80	1.75	2.93	17.0	4.20	13.1	5.07	19.9	4.42	3.12	1.13	2.03	.346	74.9
MOYENNE													
46-79	3.56	5.85	6.18	9.27	16.7	19.2	15.2	8.86	3.93	2.33	1.71	2.24	95.0

STATION : UNITE 13 APPORT A13 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000112

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.000	.256	.027	1.24	.546	.162	.077	.042	.025	.000	.195	.645	3.22
47-48	.062	1.44	.065	.000	.000	1.90	1.39	1.04	1.12	.357	.027	.362	7.75
48-49	.274	.424	5.54	3.55	10.8	5.15	6.24	3.61	2.08	.630	.628	.407	39.4
49-50	.180	.476	.280	.287	.850	.895	2.92	3.19	.916	.286	.087	1.40	11.8
50-51	.266	4.27	.665	.533	.256	.414	.271	.124	.111	.123	.121	.068	7.22
51-52	1.70	1.77	.635	.184	1.30	2.28	.866	.573	.752	.479	.082	.905	11.5
52-53	.115	.805	.885	1.34	.884	.689	5.59	1.29	.170	.943	.172	1.07	13.9
53-54	.641	2.22	2.34	1.00	1.57	2.78	2.33	9.91	2.07	.951	.639	.417	26.9
54-55	.289	.320	.288	.443	.262	.228	.206	.329	.332	.105	.051	.766	3.62
55-56	1.50	.566	.469	.347	11.5	3.98	1.95	1.35	.662	.302	.137	.106	22.9
56-57	.201	.203	.142	.151	.177	.153	.107	.169	.260	.068	.022	.009	1.66
57-58	.850	.584	3.82	2.23	2.84	2.40	1.98	.725	.575	.181	.099	.061	16.4
58-59	.186	2.57	2.47	2.00	1.78	3.23	6.68	6.37	2.35	1.05	.290	.863	29.8
59-60	.288	.462	1.68	.477	.403	.635	.354	.738	.596	.480	.231	.100	6.45
60-61	.350	.089	.063	.210	.566	.297	.192	.103	.062	.068	.007	.000	2.01
61-62	.510	3.81	.306	.039	.082	3.28	.402	.455	.189	.070	.013	.000	9.16
62-63	.027	.473	.048	.055	.022	.067	.817	.355	.197	.385	.500	.413	3.36
63-64	4.18	.077	.036	2.97	7.39	4.36	2.32	.974	.421	.277	.304	.870	24.2
64-65	.199	3.93	.607	.325	5.42	2.58	2.64	1.23	.906	.258	.486	.908	19.5
65-66	.203	.306	.199	.540	.231	.141	.291	.465	.531	.374	.216	.204	3.70
66-67	.336	.488	.274	.250	.325	.194	.368	.297	.260	.211	.357	.218	3.58
67-68	2.24	.257	.307	.287	.377	.525	.353	.276	.253	1.15	.280	.266	6.58
68-69	.054	.124	.147	.246	.219	.006	.208	.201	.000	.058	.182	.055	1.50
69-70	14.1	27.6	5.07	5.60	5.79	3.26	3.55	2.14	.888	.448	1.18	1.33	71.0
70-71	.586	.721	.389	.744	1.07	6.95	3.33	.822	1.29	1.44	.588	.478	18.4
71-72	.651	1.45	.835	.850	.759	.882	.703	.341	1.41	1.07	.481	.551	9.98
72-73	1.60	2.89	1.29	2.19	.610	2.47	18.7	12.3	6.17	4.72	4.25	4.22	61.4
73-74	2.49	3.59	2.95	8.81	3.20	4.81	4.06	4.36	2.44	.312	.566	.790	38.4
74-75	.693	.560	.675	.357	.391	6.36	2.52	2.58	1.51	.573	.552	.921	17.7
75-76	1.08	.565	.978	.480	.882	2.39	4.10	3.88	8.90	1.14	3.21	.814	28.4
76-77	.557	.657	1.07	.950	3.45	6.07	.901	4.38	1.16	.590	.346	.493	20.6
77-78	1.06	.919	.420	.747	.775	.850	.610	.502	.490	.828	.125	.677	8.00
78-79	.366	.498	.530	.666	.451	.617	.926	1.49	.609	.453	.346	.049	7.00
79-80	.373	.292	.398	.267	.542	.584	1.09	.587	.196	.293	.180	.735	5.54
MOYENNE													
46-79	1.12	1.93	1.06	1.19	1.93	2.10	2.32	1.98	1.17	.608	.498	.622	16.5

STATION : UNITE 14 APPORT AC14 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000113

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.008	.224	.121	11.9	8.90	7.00	2.59	3.43	.088	.235	.343	3.27	38.1
47-48	.239	6.68	.465	.222	.048	2.53	28.2	1.57	.881	.671	.057	.526	42.1
48-49	.354	.931	9.57	7.20	27.9	15.9	36.9	14.1	8.22	1.53	.994	.579	124.
49-50	1.08	1.24	1.67	1.51	13.8	6.30	6.08	18.9	5.69	.390	.199	1.82	58.7
50-51	1.61	5.57	2.15	4.12	5.09	14.8	4.04	1.97	1.00	2.29	1.30	.122	44.0
51-52	4.59	12.4	2.57	1.50	3.55	5.89	17.3	2.65	5.97	1.42	.130	5.29	63.3
52-53	1.89	2.66	6.97	11.8	12.1	7.77	9.47	2.22	1.31	2.39	.137	1.73	60.4
53-54	1.06	6.19	3.55	1.52	6.92	4.34	17.0	16.7	3.11	2.39	2.90	2.54	68.2
54-55	1.72	1.38	1.63	2.24	3.75	.458	2.67	2.72	2.07	1.33	.540	1.14	21.7
55-56	6.09	3.85	5.01	1.83	13.3	29.6	8.51	4.97	2.37	2.31	2.33	1.51	81.7
56-57	.510	1.87	1.36	1.34	1.04	2.91	2.62	.454	1.71	.578	.804	.107	15.3
57-58	1.90	3.18	5.02	3.08	7.00	3.91	3.68	1.66	.617	.691	.324	2.37	33.4
58-59	.870	3.65	4.49	5.62	2.47	5.82	21.8	12.9	3.47	2.48	.539	2.79	66.9
59-60	3.22	6.91	1.99	2.05	2.19	3.65	3.88	2.92	1.28	1.69	1.82	1.21	32.8
60-61	.937	.447	1.27	1.61	1.74	.453	.465	1.97	1.86	1.47	1.56	.776	14.6
61-62	2.69	5.12	2.91	2.74	.282	5.67	.866	1.12	.819	.124	1.55	2.22	26.1
62-63	2.45	2.18	2.62	.208	.468	2.90	5.84	4.27	2.06	3.81	4.04	1.63	32.5
63-64	8.31	2.54	3.45	6.92	12.9	26.2	3.83	6.69	4.76	6.34	5.48	4.43	91.9
64-65	3.01	6.16	5.75	5.36	5.45	9.94	2.66	9.74	4.29	2.17	1.92	3.01	59.5
65-66	2.65	2.26	1.50	3.11	5.41	2.12	4.69	4.63	1.29	.575	.186	.462	28.9
66-67	.835	1.81	.346	3.36	5.52	6.20	4.36	.844	.455	.219	2.06	.190	26.2
67-68	5.05	2.72	1.30	3.40	35.5	8.60	3.06	1.34	1.83	2.40	1.64	1.69	68.5
68-69	.141	.136	.301	.412	5.92	.164	.424	.614	.130	.187	.606	.182	9.22
69-70	23.3	82.6	14.7	29.4	12.7	3.20	3.97	4.85	1.88	.545	1.53	1.56	180.
70-71	2.17	1.55	.459	1.73	5.94	23.7	12.6	11.4	5.65	3.33	2.75	2.40	73.7
71-72	5.21	8.11	4.08	5.40	1.59	3.42	5.77	10.2	8.54	6.20	4.62	3.56	66.7
72-73	8.57	9.14	3.11	4.49	11.0	41.2	111.	49.1	13.3	6.51	6.77	4.15	268.
73-74	3.34	4.49	2.52	8.76	5.35	7.19	4.10	3.67	3.09	.754	.660	7.44	51.4
74-75	.994	.570	1.41	1.15	.866	8.48	2.36	3.25	2.26	2.83	1.12	3.08	28.4
75-76	3.37	1.17	6.88	4.55	5.88	4.96	3.36	5.07	27.4	7.17	12.7	9.35	91.9
76-77	3.98	3.95	1.34	5.07	8.22	7.09	2.96	7.24	2.65	3.60	2.27	3.06	51.4
77-78	2.26	3.25	1.97	4.14	.480	4.35	2.93	3.04	2.20	1.57	.078	4.39	30.7
78-79	.226	.715	2.27	.412	.281	.446	3.94	1.33	3.74	2.16	.214	1.95	17.7
79-80	1.92	2.26	.602	1.24	.336	.424	2.13	3.39	.735	.432	2.36	.455	16.3
MOYENNE													
46-79	3.13	5.82	3.10	4.39	6.88	8.17	10.2	6.50	3.73	2.14	1.96	2.38	58.4

STATION : UNITE 15 APPORT AC15 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000114

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.036	.770	.457	47.6	35.6	27.1	10.1	13.2	.322	.915	1.21	21.6	159.
47-48	.900	25.3	1.78	.861	.181	9.62	108.	6.68	3.21	2.39	.214	1.84	161.
48-49	1.22	3.35	35.7	26.7	104.	60.4	139.	54.5	30.9	7.67	2.83	2.07	469.
49-50	4.07	7.09	6.89	5.34	52.1	24.8	31.8	72.6	22.2	1.40	.733	9.92	239.
50-51	6.48	16.0	8.17	16.3	19.7	53.9	15.8	7.56	3.82	8.86	4.96	.453	162.
51-52	28.4	49.0	10.4	5.69	12.5	22.1	41.3	9.98	23.5	6.83	.466	20.1	230.
52-53	7.40	10.3	27.2	44.4	46.5	30.4	37.8	8.26	4.96	11.0	.483	3.51	232.
53-54	2.97	21.0	12.5	5.24	27.3	16.8	40.6	61.5	11.5	8.82	10.9	9.62	229.
54-55	7.14	8.07	6.38	10.6	14.7	1.65	13.2	10.8	8.28	5.07	2.08	4.15	92.1
55-56	23.2	14.9	18.7	7.66	49.1	118.	33.6	18.6	8.96	9.15	9.04	5.97	317.
56-57	1.87	9.22	5.26	5.07	3.88	11.4	10.1	1.62	6.43	2.20	3.10	.415	60.6
57-58	6.56	12.6	18.6	11.9	25.6	9.18	10.8	8.75	2.21	2.57	1.20	9.09	119.
58-59	3.27	17.7	15.3	20.8	12.6	20.7	80.6	47.5	14.1	8.08	1.88	11.3	254.
59-60	13.2	27.5	9.85	7.76	8.12	14.2	15.5	11.0	7.35	6.61	10.5	4.66	136.
60-61	3.40	1.69	4.92	6.14	8.76	1.60	1.68	7.60	7.17	5.70	6.03	3.00	57.7
61-62	8.85	39.2	11.3	10.6	1.05	18.6	3.18	4.17	3.05	.444	5.97	8.58	115.
62-63	9.50	8.54	10.2	.789	1.80	11.2	21.9	17.4	7.86	15.2	15.7	8.05	128.
63-64	30.9	9.90	13.3	22.4	47.2	99.0	14.2	25.5	19.2	29.3	21.3	17.2	349.
64-65	11.9	26.6	22.3	21.4	28.7	43.5	10.9	23.3	16.2	8.58	7.29	11.3	232.
65-66	10.4	12.3	6.08	12.5	21.1	8.13	18.0	17.6	4.86	1.98	.648	1.65	115.
66-67	5.13	9.79	1.20	15.1	21.6	24.5	17.4	3.11	1.64	.752	7.73	.673	109.
67-68	18.9	10.5	5.35	12.5	139.	33.5	12.4	5.05	7.43	10.8	6.24	6.38	268.
68-69	.524	.491	1.13	1.48	23.3	.633	1.52	2.28	.513	.701	2.24	.684	35.5
69-70	87.5	309.	55.7	111.	39.8	10.1	11.3	17.5	8.98	1.87	4.14	6.95	664.
70-71	9.99	5.33	1.63	4.81	22.5	89.4	47.4	45.0	32.4	12.5	10.4	8.99	290.
71-72	20.2	30.9	25.7	22.2	7.71	13.7	22.5	51.4	32.7	32.1	17.6	13.8	291.
72-73	31.2	37.0	11.5	16.7	43.7	158.	421.	185.	44.8	21.7	25.2	12.6	1010.
73-74	11.2	18.4	8.17	40.5	14.4	16.3	13.7	13.0	8.21	2.68	1.75	28.1	176.
74-75	2.80	1.72	3.99	3.97	2.14	22.5	12.0	7.70	8.03	10.8	3.91	13.4	93.0
75-76	12.6	3.68	27.0	17.4	22.2	17.6	11.6	16.4	102.	26.7	29.5	35.0	322.
76-77	14.2	14.5	7.29	18.7	35.4	32.9	11.4	29.3	9.93	13.1	8.35	10.6	206.
77-78	9.11	12.0	7.36	15.2	2.60	16.1	10.9	11.1	8.23	6.47	.418	16.1	116.
78-79	1.23	3.53	8.58	2.23	1.52	2.42	14.9	7.20	13.8	8.11	1.18	6.83	71.5
79-80	7.58	8.12	2.96	4.64	1.82	2.18	8.70	12.5	2.78	1.85	8.45	2.47	64.0
MOYENNE													
46-79	12.2	23.1	12.1	17.0	26.4	30.6	37.5	24.5	14.3	8.62	6.87	9.32	223.

STATION : UNITE 16 APPORT AC16 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000115

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.010	.048	.053	5.75	4.05	3.23	1.18	1.54	.035	.123	.120	2.44	18.6
47-48	.105	3.00	.226	.126	.023	.939	12.1	.814	.302	.242	.027	.197	18.1
48-49	.116	.377	4.28	3.17	12.4	7.15	16.5	6.28	3.67	1.01	.389	.224	55.5
49-50	.491	.842	1.03	.643	6.26	2.86	4.05	8.47	3.19	.151	.085	.823	28.9
50-51	.712	2.11	.953	1.93	2.46	6.39	1.86	.897	.448	.985	.578	.055	19.4
51-52	3.80	5.99	1.19	.736	1.39	2.56	4.76	1.20	2.59	.859	.049	2.30	27.4
52-53	.810	1.17	3.23	5.49	5.88	3.61	3.99	.950	.641	1.31	.047	.776	27.9
53-54	.489	2.68	1.49	.336	3.29	1.59	4.85	7.47	1.38	1.05	1.28	1.11	27.0
54-55	.752	.948	.749	1.30	1.80	.126	1.69	1.24	.980	.591	.242	.527	10.9
55-56	2.69	1.85	2.32	.897	5.89	13.7	3.89	2.22	1.06	.987	1.01	.661	37.2
56-57	.181	1.03	.621	.670	.423	1.42	1.18	.147	.779	.280	.367	.055	7.15
57-58	.887	1.44	2.15	1.31	2.60	1.15	1.17	1.14	.190	.306	.135	1.02	13.5
58-59	.384	2.40	1.80	2.45	.986	2.43	9.61	5.69	1.56	1.08	.173	1.22	29.8
59-60	1.39	3.06	1.00	.948	1.00	1.66	1.76	1.32	.926	.760	1.15	.534	15.5
60-61	.370	.212	.583	.772	1.06	.125	.153	.907	.854	.663	1.27	.362	7.33
61-62	1.04	4.68	1.28	1.23	.118	2.11	.357	.491	.360	.040	.706	1.20	13.6
62-63	1.26	1.05	1.29	.100	.234	1.55	2.75	1.99	.941	1.69	1.78	.951	15.6
63-64	3.72	1.35	1.50	3.08	5.40	12.0	1.68	2.95	2.08	3.30	2.39	1.97	41.4
64-65	1.30	2.80	2.61	2.38	2.82	4.70	.583	2.79	1.91	1.56	.854	1.34	25.7
65-66	1.16	1.39	.660	1.96	2.52	1.03	2.33	2.24	.582	.129	.060	.182	14.2
66-67	.610	1.08	.093	1.94	2.71	2.96	2.01	.345	.166	.052	.923	.075	13.0
67-68	2.24	1.19	.580	1.48	15.9	3.78	1.42	.605	.814	1.35	.739	.760	30.9
68-69	.064	.056	.130	.124	2.81	.091	.138	.267	.071	.080	.259	.083	4.17
69-70	10.4	36.8	6.43	13.2	5.39	1.30	1.09	2.15	.828	.174	.737	.712	79.3
70-71	1.25	.657	.172	.534	2.73	10.7	5.67	5.71	3.79	1.49	1.23	1.05	35.0
71-72	2.31	3.61	2.99	2.50	.894	1.59	2.69	6.03	3.78	3.67	2.01	1.57	33.6
72-73	3.77	4.05	1.42	2.03	5.01	18.3	49.9	21.7	6.07	3.02	3.04	1.95	120.
73-74	1.54	1.91	1.10	4.01	2.44	2.25	1.43	1.58	1.25	.267	.211	3.24	21.2
74-75	.366	.139	.343	.336	.199	3.05	1.15	1.14	.946	1.28	.490	1.60	11.0
75-76	1.51	.459	3.15	2.12	2.66	2.08	1.14	2.29	12.3	3.15	5.70	4.09	40.7
76-77	2.51	2.07	.000	2.60	2.70	2.15	1.38	2.38	1.33	1.93	.665	1.69	21.4
77-78	1.88	1.66	.988	2.12	.000	2.23	1.47	1.57	1.17	.608	.000	1.09	14.8
78-79	.000	.106	1.13	.000	.000	.000	1.67	.000	.971	1.09	.000	.917	5.88
79-80	.836	1.24	.086	.620	.000	.034	1.18	1.65	.353	.144	1.30	.000	7.46
MOYENNE													
46-79	1.50	2.75	1.40	2.03	3.06	3.55	4.37	2.89	1.72	1.04	.883	1.08	26.3

STATION : UNITE 18 APPORT AC18 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000116

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.060	.261	.214	27.8	28.1	9.60	4.35	6.81	.135	.530	.478	10.4	88.7
47-48	.400	12.7	.857	.478	.094	3.01	26.6	2.73	1.23	.735	.135	.784	49.8
48-49	.571	1.14	30.0	13.5	39.1	34.0	33.4	22.9	15.2	2.71	1.20	.955	195.
49-50	1.63	2.96	5.50	3.12	14.2	12.2	12.2	28.7	11.9	.697	.443	3.56	97.1
50-51	4.07	11.7	6.10	6.06	8.88	17.8	7.74	2.28	1.56	4.50	1.38	.300	72.4
51-52	11.2	20.2	5.89	1.97	4.32	9.11	19.1	4.04	13.0	2.73	.184	9.88	102.
52-53	4.53	6.57	15.5	15.7	17.0	14.6	13.8	4.56	1.99	5.33	.261	2.07	102.
53-54	1.79	8.50	7.69	1.14	14.7	6.56	18.9	26.0	8.23	5.25	4.37	4.49	108.
54-55	4.04	2.88	3.28	3.07	6.14	.411	5.58	4.27	3.12	1.63	1.11	2.07	37.6
55-56	15.7	9.03	8.13	3.89	30.5	37.1	16.3	7.99	4.46	4.77	4.25	3.60	146.
56-57	.857	4.97	3.26	2.07	1.20	4.29	4.53	.441	2.02	.755	1.38	.261	26.0
57-58	4.02	7.99	13.1	3.22	8.81	4.33	3.60	2.94	.823	.833	.373	3.64	53.6
58-59	2.11	11.7	8.52	7.91	3.04	8.15	22.4	21.2	8.31	3.76	.519	7.39	105.
59-60	8.26	10.5	4.18	3.50	3.19	6.44	6.40	4.53	2.65	3.23	5.17	1.65	59.7
60-61	1.45	.784	2.09	2.23	3.24	.460	.519	2.43	2.19	2.67	3.16	1.51	22.7
61-62	5.28	18.1	6.78	5.04	.443	7.76	1.80	2.09	1.23	.169	2.33	5.45	56.5
62-63	5.25	4.25	8.21	.620	.725	6.03	10.1	12.5	4.30	6.14	7.51	3.15	68.9
63-64	15.7	5.58	7.09	9.35	16.8	27.3	9.23	9.66	8.78	10.9	8.23	8.85	137.
64-65	8.72	17.4	13.4	10.1	10.2	25.1	2.73	10.6	7.91	5.50	4.46	4.53	121.
65-66	5.76	5.36	4.32	5.71	7.91	2.51	8.26	9.51	3.42	.400	.300	.587	54.1
66-67	2.67	5.21	.462	5.67	9.57	12.5	7.14	1.25	.687	.284	2.07	.478	48.0
67-68	13.8	4.25	3.88	5.10	36.3	12.5	6.40	1.96	4.04	5.28	2.35	2.73	98.5
68-69	.284	.300	.735	.478	14.4	.296	.545	1.04	.261	.261	.660	.328	19.5
69-70	53.0	79.4	37.3	36.8	13.0	4.50	4.27	7.69	3.50	.670	2.27	3.44	246.
70-71	5.20	2.49	.988	1.44	9.95	30.8	15.8	20.3	11.6	7.43	4.27	5.27	115.
71-72	12.1	17.0	10.0	10.8	2.73	6.61	11.4	18.2	15.9	10.8	8.31	6.44	130.
72-73	13.5	22.5	7.06	9.08	27.1	36.7	69.7	54.7	15.2	9.66	14.1	9.23	289.
73-74	7.43	9.28	5.89	21.2	7.19	5.69	5.97	5.24	4.08	.735	.862	9.79	83.4
74-75	1.34	.620	1.37	1.14	.620	10.4	4.04	3.70	4.23	4.23	2.22	5.32	39.3
75-76	7.63	1.54	17.6	7.47	8.34	7.70	3.99	8.52	30.7	12.1	12.4	9.95	128.
76-77	15.3	11.1	.000	10.4	16.3	6.52	5.85	11.4	9.35	8.52	4.17	9.08	108.
77-78	6.60	9.16	6.27	7.14	.000	7.84	5.85	6.85	4.37	1.94	.000	8.23	64.2
78-79	.000	.443	5.76	.000	.000	.000	7.51	.000	4.21	3.41	.000	4.42	25.8
79-80	3.03	6.85	.462	3.56	.000	.184	4.04	7.38	2.00	.794	5.49	.000	33.8
MOYENNE													
46-79	7.15	9.79	7.41	7.26	10.7	11.1	11.2	9.84	6.25	3.80	3.13	4.41	92.1

STATION : UNITE 19 APPORT A19 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000117

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.269	1.62	6.32	158.	27.9	5.35	3.33	6.48	.333	.016	.000	.000	210.
47-48	.000	4.92	2.23	11.4	23.4	6.50	5.04	5.77	6.02	1.01	.018	.000	66.3
48-49	.000	.000	18.2	22.6	51.3	20.5	33.5	4.58	2.22	.783	.147	.000	154.
49-50	.000	.000	3.51	1.89	17.4	18.7	52.3	34.6	3.03	.809	.000	.000	132.
50-51	.000	.926	3.08	5.93	16.5	23.8	7.76	2.14	.754	.209	.000	.000	61.1
51-52	.000	7.89	10.5	23.3	42.0	50.9	16.1	18.3	5.67	1.38	.453	.000	177.
52-53	.000	.000	8.53	51.9	56.6	13.2	17.0	5.02	9.72	1.80	.352	1.14	165.
53-54	.000	.000	23.5	11.6	69.4	58.2	26.5	12.5	3.16	.000	.000	.000	205.
54-55	.000	.224	1.56	7.23	11.6	6.94	23.0	8.85	4.54	1.44	.000	.000	65.4
55-56	2.76	21.2	17.2	27.5	37.4	74.3	9.76	1.67	3.82	.000	.000	2.43	198.
56-57	14.2	.537	4.65	66.7	51.4	6.67	.418	.844	1.54	.000	.000	.000	147.
57-58	.000	6.66	23.3	37.1	44.9	7.28	30.9	9.11	.327	.000	.000	.000	160.
58-59	.834	4.06	20.8	21.5	39.4	11.8	19.0	15.5	5.56	2.50	.134	.000	141.
59-60	.329	5.87	9.56	7.03	14.6	5.80	3.33	1.30	18.6	.000	.274	.000	66.7
60-61	.000	.000	.000	5.81	14.6	5.38	.880	.000	.000	.000	.000	.000	26.7
61-62	.000	.000	7.62	2.15	3.49	61.5	5.09	.965	.000	.000	.000	.000	80.8
62-63	.000	34.7	31.0	21.6	14.7	90.1	8.57	4.34	.453	.158	.080	.000	206.
63-64	.559	1.26	.508	1.81	24.4	8.11	6.65	2.69	1.05	.709	.083	.080	47.9
64-65	.000	8.10	7.95	6.63	57.0	51.7	11.9	6.15	4.17	.589	.064	.050	154.
65-66	.700	.776	1.22	4.10	5.39	4.91	14.8	9.42	2.11	.999	.144	.006	44.6
66-67	.218	.000	4.03	28.7	29.7	13.5	4.04	2.15	.915	.423	.012	.000	83.7
67-68	.000	.000	.203	1.97	28.3	4.56	2.72	1.55	.430	.490	.000	.000	40.2
68-69	.000	.000	.262	5.98	9.18	7.73	5.33	3.44	.734	.249	.004	.000	32.9
69-70	.017	20.9	2.58	95.0	10.3	29.1	14.9	3.22	1.38	.785	.125	.000	178.
70-71	.000	.000	.034	2.49	13.4	81.6	24.7	23.0	2.76	1.01	.235	.034	149.
71-72	.558	1.64	.990	2.56	17.5	10.2	8.79	5.03	2.85	1.66	.173	.000	52.0
72-73	.119	.567	.524	.430	29.7	28.2	163.	21.0	2.12	1.35	.193	.000	247.
73-74	.050	8.83	1.33	1.58	1.43	15.3	9.40	4.07	1.44	.884	.060	.010	44.4
74-75	.003	1.95	28.6	12.7	2.39	53.9	9.72	4.10	1.77	.808	.155	.009	116.
75-76	1.10	2.43	25.2	10.5	6.80	14.5	15.6	3.39	2.49	.898	.344	.045	83.3
76-77	.117	2.98	19.9	9.16	10.1	3.38	1.96	2.08	.661	.210	.025	.032	50.5
77-78	.001	.006	1.97	1.11	16.5	57.5	5.92	19.3	5.30	1.32	.151	.000	109.
78-79	.000	.000	3.39	8.96	2.62	28.7	9.56	7.84	2.44	.876	.068	.000	64.4
79-80	1.09	.706	24.6	4.54	35.9	9.76	34.8	5.20	4.47	1.03	.054	.001	122.
MOYENNE													
46-79	.674	4.08	9.26	20.0	24.6	26.2	17.8	7.52	3.02	.717	.098	.113	114.

STATION : UNITE 20 APPORT A20 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000118

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	1.30	4.10	13.7	117.	35.0	10.5	8.80	13.4	1.10	.617	.539	.536	207.
47-48	.404	6.40	6.79	18.4	31.8	13.5	11.8	12.3	6.87	3.00	.710	.521	112.
48-49	.425	.518	24.2	31.6	53.0	28.4	41.3	9.93	5.49	2.33	1.06	.572	199.
49-50	.421	.439	5.96	6.23	25.8	27.7	56.2	54.7	7.38	2.48	.918	.633	189.
50-51	.449	2.97	7.27	10.7	25.9	30.4	15.6	5.29	2.27	.804	.589	.449	103.
51-52	.538	6.96	16.6	31.7	48.5	54.5	25.3	32.3	12.0	3.63	1.26	.766	234.
52-53	.435	.450	15.6	50.1	56.5	20.5	25.5	7.90	19.1	3.08	1.18	1.00	201.
53-54	.955	.545	32.6	20.4	67.2	58.3	35.3	23.2	7.51	2.34	1.31	.591	250.
54-55	.512	2.22	5.36	14.6	19.9	13.8	31.5	17.5	9.22	3.44	1.89	1.00	121.
55-56	1.72	9.49	25.0	35.8	44.9	69.6	18.1	4.23	7.05	2.84	1.11	1.35	221.
56-57	1.55	1.75	10.4	64.6	54.0	13.7	2.04	2.54	3.31	1.77	.795	.495	157.
57-58	.446	5.34	29.8	43.8	44.9	14.8	39.5	17.8	1.12	.679	.648	.418	199.
58-59	1.11	7.37	26.7	31.4	44.4	19.7	28.6	27.6	11.9	6.24	.829	.584	206.
59-60	1.33	8.30	15.8	13.8	28.4	8.29	14.8	23.5	75.9	1.94	1.28	1.03	194.
60-61	.971	1.35	1.72	21.1	43.2	6.13	4.60	1.82	2.84	2.61	.432	.295	87.0
61-62	2.50	.614	2.90	3.80	7.50	46.0	17.6	8.02	2.63	1.35	1.25	.442	94.7
62-63	.451	29.8	55.5	50.1	33.9	73.4	6.99	7.23	1.69	3.35	1.52	.786	265.
63-64	2.25	2.84	2.62	15.5	43.6	18.8	17.1	5.10	1.79	1.68	.718	.787	113.
64-65	.772	5.68	13.8	22.1	128.	78.3	30.7	9.48	4.64	1.45	.667	.562	296.
65-66	.534	6.04	11.3	91.3	24.5	2.21	80.0	39.8	3.74	2.04	1.83	.507	264.
66-67	.386	.742	7.15	49.1	35.1	30.0	4.33	3.30	1.71	4.56	.862	.619	138.
67-68	.800	.662	.831	4.91	41.9	7.73	18.5	1.77	.761	2.09	2.94	2.29	85.2
68-69	.352	.301	2.01	13.3	26.8	21.7	7.14	22.9	1.98	1.38	.707	.467	99.1
69-70	1.51	12.2	2.67	104.	17.3	19.1	22.5	5.19	2.47	2.03	.741	.813	191.
70-71	.613	1.95	1.73	17.0	35.9	56.3	38.9	42.7	5.29	2.58	1.00	.823	205.
71-72	.791	6.86	3.07	4.83	28.4	30.0	18.0	17.6	5.37	2.86	.865	1.07	120.
72-73	2.49	2.50	1.62	2.36	45.4	76.1	303.	122.	3.43	2.69	1.81	1.04	565.
73-74	.767	4.45	1.89	5.12	1.75	13.2	15.5	14.4	2.28	1.56	.726	.493	62.2
74-75	.552	7.20	24.4	11.4	7.84	32.6	22.5	7.28	5.96	1.41	1.12	.831	123.
75-76	.662	1.41	18.1	6.26	5.22	21.8	37.0	2.74	7.89	1.10	1.05	.981	104.
76-77	.994	5.68	24.2	6.52	20.9	9.08	10.8	5.29	1.88	1.65	1.24	.545	88.8
77-78	.558	.738	7.21	6.95	30.3	84.8	19.5	14.1	1.90	1.41	.943	.650	169.
78-79	.661	1.75	4.51	6.20	4.45	19.6	10.4	28.6	7.64	2.49	1.64	.798	88.8
79-80	1.13	1.66	46.0	5.10	28.9	11.1	37.2	14.7	9.40	2.34	1.01	.697	159.
MOYENNE													
46-79	.922	4.45	13.8	27.6	35.0	30.6	31.7	18.4	7.22	2.29	1.09	.748	174.

STATION : UNITE 21 APPORT A21 MODELE EAUTUN-3

NUMERO : 48000119

QUANTITES DE SEL HOMOGENEISEES (EN KILO-TONNES)

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	ANNEE
46-47	.138	.617	4.87	71.3	17.6	6.01	5.72	3.46	.227	.066	.003	.000	110.
47-48	.000	1.86	2.55	9.34	16.1	7.87	6.11	3.18	.725	.110	.003	.003	47.8
48-49	.000	.000	11.0	15.3	27.8	11.9	13.7	2.59	.587	.085	.007	.003	83.0
49-50	.000	.000	2.12	6.71	13.3	12.0	19.1	15.9	.624	.100	.003	.000	69.7
50-51	.000	.149	2.56	7.94	13.7	12.4	6.75	1.57	.297	.104	.004	.000	45.5
51-52	.000	3.13	6.68	15.3	24.7	21.8	8.87	8.67	1.24	.131	.017	.004	90.5
52-53	.000	.000	5.81	25.8	30.1	9.27	8.80	2.97	1.91	.122	.013	.035	84.8
53-54	.000	.000	14.4	11.0	36.2	23.7	11.8	6.08	.717	.076	.000	.000	104.
54-55	.000	.000	2.18	8.85	11.0	7.97	10.6	4.51	.879	.097	.004	.000	46.0
55-56	1.09	8.69	10.7	17.2	22.7	28.6	7.22	1.31	.682	.088	.000	.110	98.3
56-57	7.58	.000	3.65	33.4	28.1	8.21	4.69	1.07	.455	.088	.000	.000	87.2
57-58	.000	2.66	14.0	21.2	23.9	8.66	13.2	4.59	.269	.075	.000	.000	88.5
58-59	.238	2.69	12.5	15.5	22.6	9.31	9.87	7.37	.998	.119	.006	.000	81.2
59-60	.000	.331	3.64	14.0	9.52	2.28	1.00	1.34	2.85	.185	.000	.000	35.1
60-61	.000	.000	.000	7.44	19.2	2.67	.832	.000	.000	.000	.000	.000	30.2
61-62	.000	.000	.650	1.16	3.34	22.4	3.18	2.55	.248	.030	.000	.000	33.6
62-63	.000	15.7	15.5	8.31	10.5	32.2	2.99	.916	.393	.263	.047	.002	86.8
63-64	.137	.316	1.13	8.18	17.8	8.10	6.24	1.09	.088	.018	.007	.005	43.2
64-65	.005	2.20	6.76	18.8	32.7	21.1	7.24	4.18	.497	.022	.005	.002	93.5
65-66	.016	.075	2.48	4.28	10.5	2.84	16.5	2.37	.651	.649	.011	.001	40.3
66-67	.010	.014	12.3	35.0	10.8	16.9	.735	.309	.149	.017	.007	.004	76.1
67-68	.015	.008	.241	2.76	23.5	2.26	2.12	.162	.017	.022	.003	.000	31.1
68-69	.000	.000	.492	12.6	15.8	9.09	5.06	.786	.113	.004	.000	.000	44.0
69-70	.000	6.84	.521	41.7	11.6	8.21	7.06	.461	.282	.026	.005	.001	76.7
70-71	.000	.001	.005	22.0	22.4	28.4	21.1	11.2	.419	.069	.005	.003	106.
71-72	.093	1.53	1.34	5.25	18.2	6.93	8.43	2.99	1.14	.082	.004	.000	45.9
72-73	.010	.020	.112	.112	19.6	27.7	45.9	5.82	.216	.026	.009	.005	99.6
73-74	.058	5.28	.283	1.52	.684	16.3	6.59	2.40	.359	.043	.008	.002	33.5
74-75	.000	.908	11.4	8.88	3.07	22.2	9.94	1.91	.337	.019	.009	.004	58.6
75-76	.003	.991	24.0	7.39	10.6	13.9	8.51	1.39	1.09	.267	.015	.006	68.2
76-77	.000	1.17	9.58	5.87	8.62	5.20	5.29	5.14	.180	.156	.000	.000	41.2
77-78	.292	.428	1.40	1.33	6.68	21.1	2.86	11.8	.486	.042	.005	.000	46.4
78-79	.003	.006	7.67	7.68	1.46	26.7	8.97	8.67	.763	.079	.007	.001	62.0
79-80	.026	.420	21.9	1.61	12.6	5.46	24.3	3.02	1.84	.088	.007	.000	71.3
MOYENNE													
46-79	.286	1.65	6.30	14.0	16.4	13.8	9.45	3.87	.639	.099	.006	.006	66.5

ANNEXE 4

BAREMES DES CAPACITES DES RESERVOIRS

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1955

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1955

RESERVOIR 1 NEBEUR (MELLEGUE)

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
210.00	0.00	220.10	2.85	230.20	15.20	240.30	45.06	250.40	106.03	260.50	205.72
210.10	0.01	220.20	2.91	230.30	15.40	240.40	45.49	250.50	106.85	260.60	206.88
210.20	0.03	220.30	2.97	230.40	15.61	240.50	45.92	250.60	107.66	260.70	208.06
210.30	0.04	220.40	3.02	230.50	15.81	240.60	46.35	250.70	108.49	260.80	209.24
210.40	0.05	220.50	3.08	230.60	16.02	240.70	46.79	250.80	109.31	260.90	210.43
210.50	0.07	220.60	3.14	230.70	16.23	240.80	47.23	250.90	110.14	261.00	211.62
210.60	0.08	220.70	3.21	230.80	16.45	240.90	47.68	251.00	110.96	261.10	212.83
210.70	0.10	220.80	3.27	230.90	16.66	241.00	48.13	251.10	111.81	261.20	214.04
210.80	0.11	220.90	3.33	231.00	16.88	241.10	48.58	251.20	112.65	261.30	215.26
210.90	0.13	221.00	3.40	231.10	17.09	241.20	49.03	251.30	113.49	261.40	216.48
211.00	0.14	221.10	3.47	231.20	17.31	241.30	49.49	251.40	114.34	261.50	217.72
211.10	0.16	221.20	3.54	231.30	17.53	241.40	49.95	251.50	115.19	261.60	218.96
211.20	0.17	221.30	3.61	231.40	17.76	241.50	50.42	251.60	116.05	261.70	220.21
211.30	0.19	221.40	3.68	231.50	17.98	241.60	50.89	251.70	116.90	261.80	221.47
211.40	0.21	221.50	3.75	231.60	18.21	241.70	51.36	251.80	117.76	261.90	222.73
211.50	0.22	221.60	3.82	231.70	18.44	241.80	51.84	251.90	118.63	262.00	224.00
211.60	0.24	221.70	3.90	231.80	18.67	241.90	52.32	252.00	119.49	262.10	225.28
211.70	0.26	221.80	3.98	231.90	18.90	242.00	52.80	252.10	120.36	262.20	226.56
211.80	0.28	221.90	4.05	232.00	19.13	242.10	53.29	252.20	121.24	262.30	227.86
211.90	0.29	222.00	4.13	232.10	19.37	242.20	53.78	252.30	122.12	262.40	229.16
212.00	0.31	222.10	4.21	232.20	19.61	242.30	54.27	252.40	123.00	262.50	230.47
212.10	0.33	222.20	4.30	232.30	19.85	242.40	54.77	252.50	123.88	262.60	231.78
212.20	0.35	222.30	4.38	232.40	20.09	242.50	55.27	252.60	124.77	262.70	233.11
212.30	0.37	222.40	4.46	232.50	20.33	242.60	55.77	252.70	125.66	262.80	234.44
212.40	0.39	222.50	4.55	232.60	20.56	242.70	56.28	252.80	126.56	262.90	235.78
212.50	0.41	222.60	4.64	232.70	20.82	242.80	56.79	252.90	127.45	263.00	237.12
212.60	0.43	222.70	4.73	232.80	21.07	242.90	57.31	253.00	128.36	263.10	238.48
212.70	0.45	222.80	4.82	232.90	21.32	243.00	57.83	253.10	129.26	263.20	239.84
212.80	0.47	222.90	4.91	233.00	21.58	243.10	58.35	253.20	130.17	263.30	241.21
212.90	0.49	223.00	5.00	233.10	21.83	243.20	56.87	253.30	131.08	263.40	242.58
213.00	0.52	223.10	5.09	233.20	22.09	243.30	59.40	253.40	132.00	263.50	243.97
213.10	0.54	223.20	5.19	233.30	22.34	243.40	59.93	253.50	132.92	263.60	245.36
213.20	0.56	223.30	5.29	233.40	22.60	243.50	60.47	253.60	133.84	263.70	246.76
213.30	0.58	223.40	5.38	233.50	22.86	243.60	61.01	253.70	134.76	263.80	248.17
213.40	0.61	223.50	5.48	233.60	23.13	243.70	61.55	253.80	135.69	263.90	249.58
213.50	0.63	223.60	5.58	233.70	23.39	243.80	62.10	253.90	136.62	264.00	251.00
213.60	0.65	223.70	5.69	233.80	23.66	243.90	62.65	254.00	137.56	264.10	252.43
213.70	0.68	223.80	5.79	233.90	23.93	244.00	63.20	254.10	138.50	264.20	253.86
213.80	0.70	223.90	5.89	234.00	24.20	244.10	63.76	254.20	139.44	264.30	255.31
213.90	0.73	224.00	6.00	234.10	24.47	244.20	64.32	254.30	140.39	264.40	256.76
214.00	0.75	224.10	6.11	234.20	24.75	244.30	64.88	254.40	141.34	264.50	258.22
214.10	0.78	224.20	6.22	234.30	25.02	244.40	65.45	254.50	142.29	264.60	259.68
214.20	0.80	224.30	6.33	234.40	25.30	244.50	66.02	254.60	143.25	264.70	261.16
214.30	0.83	224.40	6.44	234.50	25.58	244.60	66.59	254.70	144.21	264.80	262.64
214.40	0.85	224.50	6.55	234.60	25.86	244.70	67.17	254.80	145.17	264.90	264.13
214.50	0.88	224.60	6.66	234.70	26.15	244.80	67.75	254.90	146.14	265.00	265.62
214.60	0.91	224.70	6.78	234.80	26.43	244.90	68.34	255.00	147.11	265.10	267.13
214.70	0.93	224.80	6.90	234.90	26.72	245.00	68.93	255.10	148.08	265.20	268.64
214.80	0.96	224.90	7.01	235.00	27.01	245.10	69.52	255.20	149.06	265.30	270.16
214.90	0.99	225.00	7.13	235.10	27.30	245.20	70.11	255.30	150.04	265.40	271.68
215.00	1.01	225.10	7.25	235.20	27.59	245.30	70.71	255.40	151.02	265.50	273.22
215.10	1.04	225.20	7.36	235.30	27.89	245.40	71.31	255.50	152.01	265.60	274.76
215.20	1.07	225.30	7.50	235.40	28.18	245.50	71.92	255.60	153.00	265.70	276.31
215.30	1.10	225.40	7.62	235.50	28.48	245.60	72.53	255.70	154.00	265.80	277.87
215.40	1.13	225.50	7.75	235.60	28.78	245.70	73.14	255.80	154.99	265.90	279.43
215.50	1.16	225.60	7.88	235.70	29.08	245.80	73.76	255.90	156.00	266.00	281.00
215.60	1.19	225.70	8.01	235.80	29.39	245.90	74.38	256.00	157.00	266.10	282.58
215.70	1.22	225.80	8.14	235.90	29.69	246.00	75.00	256.10	158.01	266.20	284.16
215.80	1.25	225.90	8.27	236.00	30.00	246.10	75.63	256.20	159.02	266.30	285.76
215.90	1.28	226.00	8.40	236.10	30.31	246.20	76.26	256.30	160.03	266.40	287.36
216.00	1.31	226.10	8.53	236.20	30.62	246.30	76.89	256.40	161.05	266.50	288.97
216.10	1.34	226.20	8.67	236.30	30.93	246.40	77.53	256.50	162.07	266.60	290.58
216.20	1.37	226.30	8.81	236.40	31.25	246.50	78.17	256.60	163.10	266.70	292.21
216.30	1.40	226.40	8.94	236.50	31.56	246.60	78.81	256.70	164.13	266.80	293.84
216.40	1.44	226.50	9.08	236.60	31.88	246.70	79.46	256.80	165.16	266.90	295.48
216.50	1.47	226.60	9.22	236.70	32.20	246.80	80.11	256.90	166.20	267.00	297.12
216.60	1.50	226.70	9.37	236.80	32.53	246.90	80.77	257.00	167.23	267.10	298.78
216.70	1.54	226.80	9.51	236.90	32.85	247.00	81.43	257.10	168.28	267.20	300.44
216.80	1.57	226.90	9.65	237.00	33.18	247.10	82.09	257.20	169.32	267.30	302.11
216.90	1.60	227.00	9.80	237.10	33.50	247.20	82.75	257.30	170.37	267.40	303.78
217.00	1.64	227.10	9.95	237.20	33.83	247.30	83.42	257.40	171.42	267.50	305.47
217.10	1.67	227.20	10.10	237.30	34.16	247.40	84.09	257.50	172.48	267.60	307.16
217.20	1.71	227.30	10.25	237.40	34.50	247.50	84.77	257.60	173.54	267.70	308.86
217.30	1.74	227.40	10.40	237.50	34.83	247.60	85.45	257.70	174.60	267.80	310.57
217.40	1.78	227.50	10.55	237.60	35.17	247.70	86.13	257.80	175.67	267.90	312.28
217.50	1.81	227.60	10.70	237.70	35.51	247.80	86.82	257.90	176.74	268.00	314.00
217.60	1.85	227.70	10.86	237.80	35.85	247.90	87.51	258.00	177.81	268.10	315.73
217.70	1.88	227.80	11.02	237.90	36.19	248.00	88.20	258.10	178.89	268.20	317.46
217.80	1.92	227.90	11.17	238.00	36.53	248.10	88.90	258.20	179.97	268.30	319.21
217.90	1.96	228.00	11.33	238.10	36.88	248.20	89.60	258.30	181.05	268.40	320.96
218.00	1.99	228.10	11.49	238.20	37.23	248.30	90.30	258.40	182.14	268.50	322.72
218.10	2.03	228.20	11.66	238.30	37.58	248.40	91.01	258.50	183.23	268.60	324.48
218.20	2.07	228.30	11.82	238.40	37.93	248.50	91.72	258.60	184.32	268.70	326.26
218.30	2.11	228.40	11.98	238.50	38.28	248.60	92.43	258.70	185.42	268.80	328.04
218.40	2.14	228.50	12.15	238.60	38.64	248.70	93.15	258.80	186.52	268.90	329.83
218.50	2.18	228.60	12.32	238.70	38.99	248.80	93.87	258.90	187.63	269.00	331.62
218.60	2.22	228.70	12.49	238.80	39.35	248.90	94.60	259.00	188.73	269.10	333.43
218.70	2.26	228.80	12.66	238.90	39.71	249.00	95.33	259.10	189.84	269.20	335.24
218.80	2.30	228.90	12.83	239.00	40.08	249.10	96.06	259.20	190.96	269.30	337.06
218.90	2.34	229.00	13.00	239.10	40.44	249.20	96.79	259.30	192.08	269.40	338.88
219.00	2.38	229.10	13.17	239.20	40.81	249.30	97.53	259.40	193.20	269.50	340.72
219.10	2.42	229.20	13.35	239.30	41.17	249.40	98.27	259.50	194.32	269.60	342.56
219.20	2.46	229.30	13.53	239.40	41.54	249.50	99.02	259.60	195.45	269.70	344.41
219.30	2.50	229.40	13.70	239.50	41.91	249.60	99.77	259.70	196.58	269.80	346.27
219.40	2.55	229.50	13.88	239.60	42.29	249.70	100.52	259.80	197.72	269.90	348.13
219.50	2.59	229.60	14.06	239.70	42.66	249.80	101.28	259.90	198.86	270.00	350.00
219.60	2.63	229.70	14.25	239.80	43.04	249.90	102.04	260.00	200.00	270.10	351.88
219.70	2.67	229.80	14.43	239.90	43.42	250.00	102.80	260.10	201.13	270.20	353.76
219.80	2.71	229.90	14.61	240.00	43.80	250.10	103.60	260.20	202.26	270.30	355.66
219.90	2.76	230.00	14.80	240.10	44.22	250.20	104.41	260.30	203.41	270.40	357.56
220.00	2.80	230.10	15.00	240.20	44.64	250.30	105.22	260.40	204.56	270.50	359.47

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1954

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1954

RESERVOIR 2 BEN METIR

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
395.00	0.35	402.60	3.15	410.20	9.01	417.80	18.68	425.40	32.70	433.00	51.33
395.10	0.37	402.70	3.21	410.30	9.10	417.90	18.84	425.50	32.92	433.10	51.60
395.20	0.38	402.80	3.27	410.40	9.20	418.00	19.00	425.60	33.14	433.20	51.87
395.30	0.40	402.90	3.32	410.50	9.30	418.10	19.16	425.70	33.36	433.30	52.14
395.40	0.42	403.00	3.38	410.60	9.40	418.20	19.32	425.80	33.58	433.40	52.41
395.50	0.44	403.10	3.44	410.70	9.50	418.30	19.48	425.90	33.80	433.50	52.69
395.60	0.46	403.20	3.50	410.80	9.60	418.40	19.64	426.00	34.03	433.60	52.96
395.70	0.48	403.30	3.56	410.90	9.70	418.50	19.80	426.10	34.25	433.70	53.23
395.80	0.50	403.40	3.62	411.00	9.80	418.60	19.96	426.20	34.47	433.80	53.51
395.90	0.52	403.50	3.69	411.10	9.90	418.70	20.12	426.30	34.70	433.90	53.78
396.00	0.54	403.60	3.75	411.20	10.00	418.80	20.29	426.40	34.93	434.00	54.06
396.10	0.57	403.70	3.81	411.30	10.11	418.90	20.45	426.50	35.15	434.10	54.34
396.20	0.59	403.80	3.87	411.40	10.21	419.00	20.62	426.60	35.38	434.20	54.61
396.30	0.61	403.90	3.94	411.50	10.32	419.10	20.78	426.70	35.61	434.30	54.89
396.40	0.64	404.00	4.00	411.60	10.43	419.20	20.95	426.80	35.84	434.40	55.17
396.50	0.66	404.10	4.06	411.70	10.54	419.30	21.11	426.90	36.07	434.50	55.45
396.60	0.69	404.20	4.13	411.80	10.65	419.40	21.28	427.00	36.30	434.60	55.73
396.70	0.71	404.30	4.20	411.90	10.76	419.50	21.45	427.10	36.53	434.70	56.01
396.80	0.74	404.40	4.26	412.00	10.87	419.60	21.62	427.20	36.77	434.80	56.30
396.90	0.76	404.50	4.33	412.10	10.98	419.70	21.79	427.30	37.00	434.90	56.58
397.00	0.79	404.60	4.40	412.20	11.09	419.80	21.96	427.40	37.23	435.00	56.87
397.10	0.82	404.70	4.46	412.30	11.21	419.90	22.13	427.50	37.47	435.10	57.15
397.20	0.85	404.80	4.53	412.40	11.32	420.00	22.30	427.60	37.71	435.20	57.47
397.30	0.88	404.90	4.60	412.50	11.44	420.10	22.48	427.70	37.94	435.30	57.79
397.40	0.91	405.00	4.67	412.60	11.56	420.20	22.65	427.80	38.18	435.40	58.11
397.50	0.94	405.10	4.74	412.70	11.67	420.30	22.83	427.90	38.42	435.50	58.44
397.60	0.97	405.20	4.81	412.80	11.79	420.40	23.00	428.00	38.66	435.60	58.76
397.70	1.00	405.30	4.88	412.90	11.91	420.50	23.18	428.10	38.90	435.70	59.08
397.80	1.03	405.40	4.96	413.00	12.03	420.60	23.36	428.20	39.14	435.80	59.41
397.90	1.06	405.50	5.03	413.10	12.15	420.70	23.53	428.30	39.39	435.90	59.73
398.00	1.09	405.60	5.10	413.20	12.27	420.80	23.71	428.40	39.63	436.00	60.06
398.10	1.12	405.70	5.17	413.30	12.39	420.90	23.89	428.50	39.88	436.10	60.38
398.20	1.16	405.80	5.25	413.40	12.51	421.00	24.07	428.60	40.12	436.20	60.71
398.30	1.19	405.90	5.32	413.50	12.64	421.10	24.25	428.70	40.37	436.30	61.03
398.40	1.23	406.00	5.40	413.60	12.76	421.20	24.43	428.80	40.61	436.40	61.36
398.50	1.26	406.10	5.47	413.70	12.88	421.30	24.61	428.90	40.86	436.50	61.69
398.60	1.30	406.20	5.55	413.80	13.01	421.40	24.79	429.00	41.11	436.60	62.01
398.70	1.33	406.30	5.62	413.90	13.14	421.50	24.97	429.10	41.36	436.70	62.34
398.80	1.37	406.40	5.70	414.00	13.26	421.60	25.16	429.20	41.61	436.80	62.67
398.90	1.41	406.50	5.78	414.10	13.39	421.70	25.34	429.30	41.86	436.90	63.00
399.00	1.44	406.60	5.86	414.20	13.52	421.80	25.53	429.40	42.11	437.00	63.33
399.10	1.48	406.70	5.93	414.30	13.65	421.90	25.71	429.50	42.37	437.10	63.66
399.20	1.52	406.80	6.01	414.40	13.78	422.00	25.90	429.60	42.62	437.20	63.99
399.30	1.56	406.90	6.09	414.50	13.91	422.10	26.09	429.70	42.88	437.30	64.32
399.40	1.60	407.00	6.17	414.60	14.04	422.20	26.28	429.80	43.13	437.40	64.65
399.50	1.64	407.10	6.25	414.70	14.18	422.30	26.46	429.90	43.39	437.50	64.98
399.60	1.68	407.20	6.33	414.80	14.31	422.40	26.65	430.00	43.63	437.60	65.32
399.70	1.72	407.30	6.41	414.90	14.44	422.50	26.84	430.10	43.88	437.70	65.65
399.80	1.76	407.40	6.50	415.00	14.58	422.60	27.04	430.20	44.13	437.80	65.98
399.90	1.81	407.50	6.58	415.10	14.72	422.70	27.23	430.30	44.37	437.90	66.32
400.00	1.85	407.60	6.66	415.20	14.85	422.80	27.42	430.40	44.62	438.00	66.65
400.10	1.89	407.70	6.75	415.30	14.99	422.90	27.61	430.50	44.87	438.10	66.98
400.20	1.94	407.80	6.83	415.40	15.13	423.00	27.81	430.60	45.12	438.20	67.32
400.30	1.98	407.90	6.91	415.50	15.27	423.10	28.00	430.70	45.37	438.30	67.65
400.40	2.03	408.00	7.00	415.60	15.41	423.20	28.20	430.80	45.62	438.40	67.99
400.50	2.07	408.10	7.09	415.70	15.55	423.30	28.39	430.90	45.87	438.50	68.33
400.60	2.12	408.20	7.17	415.80	15.69	423.40	28.59	431.00	46.12	438.60	68.66
400.70	2.17	408.30	7.26	415.90	15.83	423.50	28.79	431.10	46.37	438.70	69.00
400.80	2.21	408.40	7.35	416.00	15.97	423.60	28.99	431.20	46.63	438.80	69.34
400.90	2.26	408.50	7.43	416.10	16.12	423.70	29.19	431.30	46.88	438.90	69.68
401.00	2.31	408.60	7.52	416.20	16.26	423.80	29.39	431.40	47.14	439.00	70.02
401.10	2.36	408.70	7.61	416.30	16.41	423.90	29.59	431.50	47.39	439.10	70.36
401.20	2.41	408.80	7.70	416.40	16.55	424.00	29.79	431.60	47.65	439.20	70.70
401.30	2.46	408.90	7.79	416.50	16.70	424.10	29.99	431.70	47.91	439.30	71.04
401.40	2.51	409.00	7.88	416.60	16.85	424.20	30.19	431.80	48.17	439.40	71.38
401.50	2.56	409.10	7.97	416.70	17.00	424.30	30.40	431.90	48.43	439.50	71.72
401.60	2.61	409.20	8.06	416.80	17.15	424.40	30.60	432.00	48.69	439.60	72.06
401.70	2.66	409.30	8.15	416.90	17.30	424.50	30.80	432.10	48.95	439.70	72.40
401.80	2.71	409.40	8.25	417.00	17.45	424.60	31.01	432.20	49.21	439.80	72.74
401.90	2.77	409.50	8.34	417.10	17.60	424.70	31.22	432.30	49.47	439.90	73.09
402.00	2.82	409.60	8.43	417.20	17.75	424.80	31.42	432.40	49.74	440.00	73.43
402.10	2.87	409.70	8.53	417.30	17.91	424.90	31.63	432.50	50.00	440.10	73.77
402.20	2.93	409.80	8.62	417.40	18.06	425.00	31.84	432.60	50.27	440.20	74.12
402.30	2.98	409.90	8.72	417.50	18.21	425.10	32.05	432.70	50.53	440.30	74.46
402.40	3.04	410.00	8.81	417.60	18.37	425.20	32.27	432.80	50.80	440.40	74.81
402.50	3.09	410.10	8.91	417.70	18.53	425.30	32.49	432.90	51.06	440.50	75.15

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1976

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1976

RESERVOIR 3 BOU HEURTMA

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
185.00	0.00	193.00	4.00	201.00	15.49	209.00	39.41	217.00	88.74	225.00	163.38
185.10	0.01	193.10	4.09	201.10	15.69	209.10	39.81	217.10	89.62	225.10	164.32
185.20	0.02	193.20	4.18	201.20	15.90	209.20	40.21	217.20	90.51	225.20	165.26
185.30	0.03	193.30	4.27	201.30	16.11	209.30	40.61	217.30	91.39	225.30	166.20
185.40	0.05	193.40	4.37	201.40	16.32	209.40	41.02	217.40	92.28	225.40	167.14
185.50	0.06	193.50	4.46	201.50	16.53	209.50	41.43	217.50	93.17	225.50	168.08
185.60	0.08	193.60	4.56	201.60	16.74	209.60	41.84	217.60	94.06	225.60	169.02
185.70	0.09	193.70	4.65	201.70	16.96	209.70	42.25	217.70	94.95	225.70	169.97
185.80	0.11	193.80	4.75	201.80	17.18	209.80	42.66	217.80	95.85	225.80	170.91
185.90	0.13	193.90	4.85	201.90	17.40	209.90	43.08	217.90	96.74	225.90	171.85
186.00	0.15	194.00	4.95	202.00	17.63	210.00	43.50	218.00	97.64	226.00	172.80
186.10	0.17	194.10	5.05	202.10	17.86	210.10	43.87	218.10	98.54	226.10	173.74
186.20	0.19	194.20	5.15	202.20	18.08	210.20	44.25	218.20	99.44	226.20	174.68
186.30	0.21	194.30	5.25	202.30	18.32	210.30	44.64	218.30	100.35	226.30	175.63
186.40	0.24	194.40	5.36	202.40	18.55	210.40	45.03	218.40	101.25	226.40	176.57
186.50	0.26	194.50	5.46	202.50	18.79	210.50	45.44	218.50	102.16	226.50	177.52
186.60	0.29	194.60	5.57	202.60	19.03	210.60	45.85	218.60	103.07	226.60	178.47
186.70	0.31	194.70	5.67	202.70	19.27	210.70	46.27	218.70	103.98	226.70	179.41
186.80	0.34	194.80	5.78	202.80	19.51	210.80	46.69	218.80	104.89	226.80	180.36
186.90	0.37	194.90	5.89	202.90	19.76	210.90	47.13	218.90	105.81	226.90	181.31
187.00	0.40	195.00	6.00	203.00	20.01	211.00	47.57	219.00	106.73	227.00	182.26
187.10	0.43	195.10	6.12	203.10	20.26	211.10	48.02	219.10	107.65	227.10	183.20
187.20	0.46	195.20	6.23	203.20	20.51	211.20	48.47	219.20	108.57	227.20	184.15
187.30	0.49	195.30	6.35	203.30	20.77	211.30	48.94	219.30	109.49	227.30	185.10
187.40	0.53	195.40	6.47	203.40	21.03	211.40	49.41	219.40	110.41	227.40	186.05
187.50	0.56	195.50	6.60	203.50	21.29	211.50	49.89	219.50	111.34	227.50	187.00
187.60	0.60	195.60	6.72	203.60	21.55	211.60	50.37	219.60	112.27	227.60	187.95
187.70	0.63	195.70	6.84	203.70	21.82	211.70	50.87	219.70	113.20	227.70	188.90
187.80	0.67	195.80	6.97	203.80	22.09	211.80	51.37	219.80	114.13	227.80	189.85
187.90	0.71	195.90	7.10	203.90	22.36	211.90	51.88	219.90	115.06	227.90	190.80
188.00	0.75	196.00	7.23	204.00	22.63	212.00	52.40	220.00	116.00	228.00	191.76
188.10	0.79	196.10	7.36	204.10	22.91	212.10	52.93	220.10	116.94	228.10	192.71
188.20	0.83	196.20	7.49	204.20	23.19	212.20	53.46	220.20	117.88	228.20	193.66
188.30	0.87	196.30	7.62	204.30	23.47	212.30	54.00	220.30	118.82	228.30	194.61
188.40	0.92	196.40	7.76	204.40	23.75	212.40	54.55	220.40	119.76	228.40	195.57
188.50	0.96	196.50	7.90	204.50	24.04	212.50	55.10	220.50	120.71	228.50	196.52
188.60	1.01	196.60	8.03	204.60	24.32	212.60	55.67	220.60	121.65	228.60	197.47
188.70	1.05	196.70	8.17	204.70	24.61	212.70	56.24	220.70	122.60	228.70	198.43
188.80	1.10	196.80	8.31	204.80	24.91	212.80	56.82	220.80	123.55	228.80	199.38
188.90	1.15	196.90	8.46	204.90	25.20	212.90	57.41	220.90	124.51	228.90	200.34
189.00	1.20	197.00	8.60	205.00	25.50	213.00	58.00	221.00	125.46	229.00	201.30
189.10	1.25	197.10	8.75	205.10	25.80	213.10	58.60	221.10	126.42	229.10	202.25
189.20	1.30	197.20	8.89	205.20	26.10	213.20	59.21	221.20	127.37	229.20	203.21
189.30	1.35	197.30	9.04	205.30	26.41	213.30	59.83	221.30	128.33	229.30	204.17
189.40	1.41	197.40	9.19	205.40	26.72	213.40	60.46	221.40	129.30	229.40	205.12
189.50	1.46	197.50	9.34	205.50	27.03	213.50	61.09	221.50	130.26	229.50	206.08
189.60	1.52	197.60	9.49	205.60	27.34	213.60	61.73	221.60	131.23	229.60	207.04
189.70	1.57	197.70	9.65	205.70	27.65	213.70	62.36	221.70	132.19	229.70	208.00
189.80	1.63	197.80	9.80	205.80	27.97	213.80	63.03	221.80	133.16	229.80	208.96
189.90	1.69	197.90	9.96	205.90	28.29	213.90	63.70	221.90	134.13	229.90	209.92
190.00	1.75	198.00	10.12	206.00	28.61	214.00	64.37	222.00	135.11	230.00	210.88
190.10	1.81	198.10	10.28	206.10	28.94	214.10	65.05	222.10	136.08	230.10	211.84
190.20	1.87	198.20	10.44	206.20	29.26	214.20	65.73	222.20	137.06	230.20	212.80
190.30	1.93	198.30	10.60	206.30	29.59	214.30	66.43	222.30	138.04	230.30	213.76
190.40	2.00	198.40	10.77	206.40	29.93	214.40	67.13	222.40	139.02	230.40	214.72
190.50	2.06	198.50	10.94	206.50	30.26	214.50	67.84	222.50	140.00	230.50	215.68
190.60	2.13	198.60	11.10	206.60	30.60	214.60	68.56	222.60	140.93	230.60	216.64
190.70	2.19	198.70	11.27	206.70	30.94	214.70	69.28	222.70	141.86	230.70	217.61
190.80	2.26	198.80	11.44	206.80	31.28	214.80	70.01	222.80	142.79	230.80	218.57
190.90	2.33	198.90	11.61	206.90	31.62	214.90	70.75	222.90	143.72	230.90	219.53
191.00	2.40	199.00	11.79	207.00	31.97	215.00	71.50	223.00	144.66	231.00	220.50
191.10	2.47	199.10	11.96	207.10	32.32	215.10	72.34	223.10	145.59	231.10	221.46
191.20	2.54	199.20	12.14	207.20	32.67	215.20	73.19	223.20	146.52	231.20	222.42
191.30	2.61	199.30	12.32	207.30	33.02	215.30	74.04	223.30	147.45	231.30	223.39
191.40	2.69	199.40	12.49	207.40	33.38	215.40	74.89	223.40	148.39	231.40	224.35
191.50	2.76	199.50	12.68	207.50	33.74	215.50	75.74	223.50	149.32	231.50	225.32
191.60	2.84	199.60	12.86	207.60	34.10	215.60	76.59	223.60	150.25	231.60	226.29
191.70	2.91	199.70	13.04	207.70	34.46	215.70	77.45	223.70	151.19	231.70	227.25
191.80	2.99	199.80	13.23	207.80	34.83	215.80	78.31	223.80	152.12	231.80	228.22
191.90	3.07	199.90	13.41	207.90	35.20	215.90	79.17	223.90	153.06	231.90	229.19
192.00	3.15	200.00	13.60	208.00	35.57	216.00	80.03	224.00	154.00	232.00	230.16
192.10	3.23	200.10	13.78	208.10	35.94	216.10	80.89	224.10	154.93	232.10	231.12
192.20	3.31	200.20	13.96	208.20	36.32	216.20	81.75	224.20	155.87	232.20	232.09
192.30	3.39	200.30	14.14	208.30	36.70	216.30	82.62	224.30	156.81	232.30	233.06
192.40	3.48	200.40	14.33	208.40	37.08	216.40	83.49	224.40	157.74	232.40	234.03
192.50	3.56	200.50	14.52	208.50	37.46	216.50	84.36	224.50	158.68	232.50	235.00
192.60	3.65	200.60	14.71	208.60	37.85	216.60	85.23	224.60	159.62	232.60	235.97
192.70	3.73	200.70	14.90	208.70	38.23	216.70	86.11	224.70	160.56	232.70	236.94
192.80	3.82	200.80	15.09	208.80	38.62	216.80	86.98	224.80	161.50	232.80	237.91
192.90	3.91	200.90	15.29	208.90	39.02	216.90	87.86	224.90	162.44	232.90	238.88

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1969

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1968

RESERVOIR 4 KASSEB

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
244.00	0.00	253.50	1.22	263.00	7.02	272.50	20.57	282.00	44.56	291.50	79.63
244.10	0.00	253.60	1.25	263.10	7.11	272.60	20.77	282.10	44.88	291.60	80.06
244.20	0.01	253.70	1.28	263.20	7.21	272.70	20.96	282.20	45.19	291.70	80.49
244.30	0.01	253.80	1.31	263.30	7.31	272.80	21.16	282.30	45.50	291.80	80.92
244.40	0.02	253.90	1.35	263.40	7.40	272.90	21.35	282.40	45.82	291.90	81.35
244.50	0.02	254.00	1.38	263.50	7.50	273.00	21.55	282.50	46.14	292.00	81.78
244.60	0.02	254.10	1.41	263.60	7.60	273.10	21.75	282.60	46.45	292.10	82.21
244.70	0.03	254.20	1.44	263.70	7.70	273.20	21.95	282.70	46.77	292.20	82.64
244.80	0.03	254.30	1.48	263.80	7.80	273.30	22.15	282.80	47.09	292.30	83.07
244.90	0.04	254.40	1.51	263.90	7.90	273.40	22.36	282.90	47.41	292.40	83.50
245.00	0.04	254.50	1.55	264.00	8.00	273.50	22.56	283.00	47.73	292.50	83.94
245.10	0.05	254.60	1.58	264.10	8.09	273.60	22.77	283.10	48.06	292.60	84.37
245.20	0.05	254.70	1.62	264.20	8.19	273.70	22.97	283.20	48.38	292.70	84.81
245.30	0.06	254.80	1.66	264.30	8.29	273.80	23.18	283.30	48.70	292.80	85.24
245.40	0.07	254.90	1.69	264.40	8.39	273.90	23.39	283.40	49.03	292.90	85.67
245.50	0.07	255.00	1.73	264.50	8.49	274.00	23.60	283.50	49.36	293.00	86.11
245.60	0.08	255.10	1.77	264.60	8.59	274.10	23.81	283.60	49.68	293.10	86.55
245.70	0.08	255.20	1.81	264.70	8.69	274.20	24.03	283.70	50.01	293.20	86.98
245.80	0.09	255.30	1.85	264.80	8.80	274.30	24.24	283.80	50.34	293.30	87.42
245.90	0.10	255.40	1.89	264.90	8.90	274.40	24.46	283.90	50.67	293.40	87.86
246.00	0.10	255.50	1.93	265.00	9.01	274.50	24.67	284.00	51.00	293.50	88.30
246.10	0.11	255.60	1.97	265.10	9.11	274.60	24.89	284.10	51.33	293.60	88.74
246.20	0.12	255.70	2.01	265.20	9.22	274.70	25.11	284.20	51.66	293.70	89.18
246.30	0.12	255.80	2.05	265.30	9.33	274.80	25.33	284.30	52.00	293.80	89.62
246.40	0.13	255.90	2.10	265.40	9.44	274.90	25.55	284.40	52.33	293.90	90.06
246.50	0.14	256.00	2.14	265.50	9.56	275.00	25.78	284.50	52.67	294.00	90.50
246.60	0.15	256.10	2.19	265.60	9.67	275.10	26.00	284.60	53.00	294.10	90.93
246.70	0.15	256.20	2.23	265.70	9.79	275.20	26.22	284.70	53.34	294.20	91.37
246.80	0.16	256.30	2.28	265.80	9.90	275.30	26.45	284.80	53.66	294.30	91.80
246.90	0.17	256.40	2.33	265.90	10.02	275.40	26.68	284.90	54.02	294.40	92.25
247.00	0.18	256.50	2.37	266.00	10.14	275.50	26.91	285.00	54.36	294.50	92.69
247.10	0.19	256.60	2.42	266.10	10.26	275.60	27.14	285.10	54.70	294.60	93.14
247.20	0.20	256.70	2.47	266.20	10.38	275.70	27.37	285.20	55.04	294.70	93.59
247.30	0.20	256.80	2.52	266.30	10.50	275.80	27.60	285.30	55.39	294.80	94.05
247.40	0.21	256.90	2.57	266.40	10.63	275.90	27.84	285.40	55.73	294.90	94.51
247.50	0.22	257.00	2.62	266.50	10.75	276.00	28.07	285.50	56.07	295.00	94.97
247.60	0.23	257.10	2.68	266.60	10.88	276.10	28.31	285.60	56.42	295.10	95.44
247.70	0.24	257.20	2.73	266.70	11.01	276.20	28.55	285.70	56.77	295.20	95.91
247.80	0.25	257.30	2.78	266.80	11.14	276.30	28.79	285.80	57.11	295.30	96.39
247.90	0.26	257.40	2.84	266.90	11.27	276.40	29.03	285.90	57.46	295.40	96.86
248.00	0.27	257.50	2.89	267.00	11.40	276.50	29.27	286.00	57.81	295.50	97.35
248.10	0.28	257.60	2.95	267.10	11.53	276.60	29.51	286.10	58.16	295.60	97.83
248.20	0.29	257.70	3.00	267.20	11.67	276.70	29.75	286.20	58.51	295.70	98.32
248.30	0.30	257.80	3.06	267.30	11.80	276.80	30.00	286.30	58.87	295.80	98.81
248.40	0.31	257.90	3.12	267.40	11.94	276.90	30.25	286.40	59.22	295.90	99.31
248.50	0.32	258.00	3.18	267.50	12.08	277.00	30.49	286.50	59.57	296.00	99.81
248.60	0.33	258.10	3.24	267.60	12.22	277.10	30.74	286.60	59.93	296.10	100.31
248.70	0.34	258.20	3.30	267.70	12.36	277.20	30.99	286.70	60.29	296.20	100.82
248.80	0.35	258.30	3.36	267.80	12.50	277.30	31.24	286.80	60.64	296.30	101.33
248.90	0.37	258.40	3.42	267.90	12.64	277.40	31.50	286.90	61.00	296.40	101.84
249.00	0.38	258.50	3.48	268.00	12.79	277.50	31.75	287.00	61.36	296.50	102.36
249.10	0.39	258.60	3.54	268.10	12.93	277.60	32.01	287.10	61.72	296.60	102.88
249.20	0.40	258.70	3.61	268.20	13.08	277.70	32.26	287.20	62.08	296.70	103.40
249.30	0.41	258.80	3.67	268.30	13.23	277.80	32.52	287.30	62.44	296.80	103.93
249.40	0.42	258.90	3.74	268.40	13.38	277.90	32.78	287.40	62.80	296.90	104.46
249.50	0.44	259.00	3.80	268.50	13.53	278.00	33.04	287.50	63.17	297.00	105.00
249.60	0.45	259.10	3.87	268.60	13.68	278.10	33.30	287.60	63.53	297.10	105.54
249.70	0.46	259.20	3.94	268.70	13.83	278.20	33.56	287.70	63.90	297.20	106.08
249.80	0.47	259.30	4.00	268.80	13.99	278.30	33.83	287.80	64.26	297.30	106.63
249.90	0.49	259.40	4.07	268.90	14.14	278.40	34.09	287.90	64.63	297.40	107.18
250.00	0.50	259.50	4.14	269.00	14.30	278.50	34.36	288.00	65.00	297.50	107.73
250.10	0.51	259.60	4.21	269.10	14.46	278.60	34.63	288.10	65.41	297.60	108.29
250.20	0.52	259.70	4.28	269.20	14.62	278.70	34.89	288.20	65.82	297.70	108.85
250.30	0.54	259.80	4.35	269.30	14.78	278.80	35.16	288.30	66.23	297.80	109.41
250.40	0.55	259.90	4.43	269.40	14.94	278.90	35.44	288.40	66.64	297.90	109.98
250.50	0.56	260.00	4.50	269.50	15.11	279.00	35.71	288.50	67.05	298.00	110.55
250.60	0.58	260.10	4.57	269.60	15.27	279.10	35.98	288.60	67.46	298.10	111.13
250.70	0.59	260.20	4.65	269.70	15.44	279.20	36.26	288.70	67.87	298.20	111.70
250.80	0.61	260.30	4.72	269.80	15.60	279.30	36.53	288.80	68.28	298.30	112.29
250.90	0.62	260.40	4.80	269.90	15.77	279.40	36.81	288.90	68.70	298.40	112.87
251.00	0.64	260.50	4.88	270.00	15.94	279.50	37.09	289.00	69.11	298.50	113.46
251.10	0.66	260.60	4.95	270.10	16.11	279.60	37.37	289.10	69.52	298.60	114.05
251.20	0.66	260.70	5.03	270.20	16.29	279.70	37.65	289.20	69.94	298.70	114.65
251.30	0.69	260.80	5.11	270.30	16.46	279.80	37.93	289.30	70.36	298.80	115.25
251.40	0.71	260.90	5.19	270.40	16.63	279.90	38.21	289.40	70.77	298.90	115.85
251.50	0.73	261.00	5.27	270.50	16.81	280.00	38.50	289.50	71.19	299.00	116.46
251.60	0.75	261.10	5.35	270.60	16.99	280.10	38.79	289.60	71.60	299.10	117.07
251.70	0.77	261.20	5.43	270.70	17.17	280.20	39.09	289.70	72.02	299.20	117.69
251.80	0.79	261.30	5.51	270.80	17.35	280.30	39.39	289.80	72.44	299.30	118.30
251.90	0.81	261.40	5.60	270.90	17.53	280.40	39.68	289.90	72.86	299.40	118.93
252.00	0.83	261.50	5.68	271.00	17.71	280.50	39.98	290.00	73.28	299.50	119.55
252.10	0.86	261.60	5.76	271.10	17.89	280.60	40.28	290.10	73.70	299.60	120.18
252.20	0.88	261.70	5.85	271.20	18.08	280.70	40.58	290.20	74.12	299.70	120.81
252.30	0.90	261.80	5.93	271.30	18.27	280.80	40.88	290.30	74.54	299.80	121.45
252.40	0.93	261.90	6.02	271.40	18.45	280.90	41.18	290.40	74.96	299.90	122.09
252.50	0.95	262.00	6.11	271.50	18.64	281.00	41.48	290.50	75.38	300.00	122.73
252.60	0.98	262.10	6.20	271.60	18.83	281.10	41.79	290.60	75.80	300.10	123.38
252.70	1.00	262.20	6.28	271.70	19.02	281.20	42.09	290.70	76.23	300.20	124.03
252.80	1.03	262.30	6.37	271.80	19.22	281.30	42.40	290.80	76.65	300.30	124.68
252.90	1.05	262.40	6.46	271.90	19.41	281.40	42.70	290.90	77.07	300.40	125.34
253.00	1.08	262.50	6.55	272.00	19.61	281.50	43.01	291.00	77.50	300.50	126.00
253.10	1.11	262.60	6.65	272.10	19.80	281.60	43.32	291.10	77.92	300.60	126.66
253.20	1.14	262.70	6.74	272.20	20.00	281.70	43.63	291.20	78.35	300.70	127.33
253.30	1.16	262.80	6.83	272.30	20.19	281.80	43.94	291.30	78.78	300.80	128.00
253.40	1.19	262.90	6.92	272.40	20.38	281.90	44.25	291.40	79.20	300.90	128.68

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1981

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1981

RESERVOIR 5 SIDI SALEM

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
65.00	0.00	74.20	4.63	83.40	19.59	92.60	94.26	101.80	277.84	111.00	600.92
65.10	0.03	74.30	4.70	83.50	19.98	92.70	95.68	101.90	280.41	111.10	605.66
65.20	0.06	74.40	4.77	83.60	20.37	92.80	97.12	102.00	283.00	111.20	610.43
65.30	0.10	74.50	4.84	83.70	20.76	92.90	98.57	102.10	285.61	111.30	615.22
65.40	0.13	74.60	4.91	83.80	21.17	93.00	100.03	102.20	288.24	111.40	620.04
65.50	0.17	74.70	4.98	83.90	21.58	93.10	101.51	102.30	290.89	111.50	624.89
65.60	0.20	74.80	5.05	84.00	22.00	93.20	103.00	102.40	293.56	111.60	629.77
65.70	0.23	74.90	5.13	84.10	22.43	93.30	104.50	102.50	296.25	111.70	634.67
65.80	0.27	75.00	5.21	84.20	22.86	93.40	106.01	102.60	298.96	111.80	639.60
65.90	0.30	75.10	5.28	84.30	23.30	93.50	107.54	102.70	301.69	111.90	644.55
66.00	0.34	75.20	5.36	84.40	23.75	93.60	109.08	102.80	304.44	112.00	649.54
66.10	0.38	75.30	5.44	84.50	24.20	93.70	110.63	102.90	307.21	112.10	654.55
66.20	0.41	75.40	5.53	84.60	24.67	93.80	112.20	103.00	310.00	112.20	659.58
66.30	0.45	75.50	5.61	84.70	25.13	93.90	113.78	103.10	312.81	112.30	664.65
66.40	0.49	75.60	5.70	84.80	25.61	94.00	115.38	103.20	315.64	112.40	669.74
66.50	0.53	75.70	5.78	84.90	26.09	94.10	116.98	103.30	318.49	112.50	674.86
66.60	0.56	75.80	5.87	85.00	26.58	94.20	118.60	103.40	321.36	112.60	680.00
66.70	0.60	75.90	5.96	85.10	27.08	94.30	120.23	103.50	324.25	112.70	685.17
66.80	0.64	76.00	6.05	85.20	27.59	94.40	121.88	103.60	327.16	112.80	690.37
66.90	0.68	76.10	6.14	85.30	28.10	94.50	123.54	103.70	330.09	112.90	695.60
67.00	0.72	76.20	6.24	85.40	28.62	94.60	125.21	103.80	333.04	113.00	700.85
67.10	0.76	76.30	6.33	85.50	29.14	94.70	126.90	103.90	336.01	113.10	706.13
67.20	0.80	76.40	6.43	85.60	29.68	94.80	128.60	104.00	339.00	113.20	711.43
67.30	0.84	76.50	6.52	85.70	30.22	94.90	130.31	104.10	342.01	113.30	716.77
67.40	0.88	76.60	6.62	85.80	30.77	95.00	132.03	104.20	345.04	113.40	722.13
67.50	0.93	76.70	6.72	85.90	31.32	95.10	133.77	104.30	348.09	113.50	727.52
67.60	0.97	76.80	6.82	86.00	31.88	95.20	135.52	104.40	351.16	113.60	732.93
67.70	1.01	76.90	6.93	86.10	32.45	95.30	137.28	104.50	354.25	113.70	738.37
67.80	1.05	77.00	7.03	86.20	33.03	95.40	139.06	104.60	357.36	113.80	743.84
67.90	1.10	77.10	7.14	86.30	33.61	95.50	140.85	104.70	360.49	113.90	749.33
68.00	1.14	77.20	7.24	86.40	34.20	95.60	142.66	104.80	363.64	114.00	754.86
68.10	1.18	77.30	7.35	86.50	34.80	95.70	144.47	104.90	366.81	114.10	760.40
68.20	1.23	77.40	7.46	86.60	35.39	95.80	146.30	105.00	370.00	114.20	765.98
68.30	1.27	77.50	7.57	86.70	36.00	95.90	148.14	105.10	373.21	114.30	771.58
68.40	1.32	77.60	7.69	86.80	36.61	96.00	150.00	105.20	376.44	114.40	777.21
68.50	1.37	77.70	7.80	86.90	37.24	96.10	151.87	105.30	379.69	114.50	782.87
68.60	1.41	77.80	7.92	87.00	37.89	96.20	153.75	105.40	382.96	114.60	788.55
68.70	1.46	77.90	8.03	87.10	38.54	96.30	155.65	105.50	386.25	114.70	794.26
68.80	1.50	78.00	8.15	87.20	39.21	96.40	157.56	105.60	389.56	114.80	800.00
68.90	1.55	78.10	8.27	87.30	39.89	96.50	159.48	105.70	392.89	114.90	806.30
69.00	1.60	78.20	8.39	87.40	40.58	96.60	161.41	105.80	396.24	115.00	812.60
69.10	1.65	78.30	8.51	87.50	41.29	96.70	163.36	105.90	399.61	115.10	818.91
69.20	1.70	78.40	8.64	87.60	42.00	96.80	165.32	106.00	403.00	115.20	825.22
69.30	1.75	78.50	8.76	87.70	42.73	96.90	167.29	106.10	406.41	115.30	831.54
69.40	1.80	78.60	8.89	87.80	43.48	97.00	169.28	106.20	409.84	115.40	837.87
69.50	1.85	78.70	9.01	87.90	44.23	97.10	171.28	106.30	413.29	115.50	844.20
69.60	1.90	78.80	9.14	88.00	45.00	97.20	173.30	106.40	416.76	115.60	850.54
69.70	1.95	78.90	9.27	88.10	45.78	97.30	175.32	106.50	420.25	115.70	856.89
69.80	2.00	79.00	9.41	88.20	46.57	97.40	177.36	106.60	423.76	115.80	863.25
69.90	2.05	79.10	9.54	88.30	47.38	97.50	179.41	106.70	427.29	115.90	869.61
70.00	2.10	79.20	9.67	88.40	48.20	97.60	181.48	106.80	430.84	116.00	875.97
70.10	2.15	79.30	9.81	88.50	49.03	97.70	183.56	106.90	434.41	116.10	882.35
70.20	2.20	79.40	9.95	88.60	49.87	97.80	185.65	107.00	438.00	116.20	888.73
70.30	2.26	79.50	10.09	88.70	50.73	97.90	187.76	107.10	441.61	116.30	895.11
70.40	2.31	79.60	10.23	88.80	51.59	98.00	189.88	107.20	445.24	116.40	901.51
70.50	2.37	79.70	10.37	88.90	52.48	98.10	192.01	107.30	448.89	116.50	907.91
70.60	2.42	79.80	10.51	89.00	53.37	98.20	194.15	107.40	452.56	116.60	914.31
70.70	2.47	79.90	10.65	89.10	54.27	98.30	196.31	107.50	456.25	116.70	920.72
70.80	2.53	80.00	10.80	89.20	55.19	98.40	198.48	107.60	459.96	116.80	927.14
70.90	2.58	80.10	10.94	89.30	56.12	98.50	200.66	107.70	463.69	116.90	933.57
71.00	2.64	80.20	11.09	89.40	57.07	98.60	202.86	107.80	467.44	117.00	940.00
71.10	2.70	80.30	11.24	89.50	58.02	98.70	205.07	107.90	471.21	117.10	946.44
71.20	2.75	80.40	11.41	89.60	58.99	98.80	207.30	108.00	475.00	117.20	952.89
71.30	2.81	80.50	11.58	89.70	59.97	98.90	209.53	108.10	478.81	117.30	959.34
71.40	2.87	80.60	11.75	89.80	60.97	99.00	211.78	108.20	482.64	117.40	965.80
71.50	2.93	80.70	11.94	89.90	61.97	99.10	214.04	108.30	486.49	117.50	972.26
71.60	2.98	80.80	12.13	90.00	62.99	99.20	216.32	108.40	490.36	117.60	978.73
71.70	3.04	80.90	12.32	90.10	64.02	99.30	218.61	108.50	494.25	117.70	985.21
71.80	3.10	81.00	12.53	90.20	65.07	99.40	220.91	108.60	498.16	117.80	991.69
71.90	3.16	81.10	12.74	90.30	66.12	99.50	223.23	108.70	502.09	117.90	998.18
72.00	3.22	81.20	12.96	90.40	67.19	99.60	225.56	108.80	506.04	118.00	1004.68
72.10	3.28	81.30	13.19	90.50	68.27	99.70	227.90	108.90	510.01	118.10	1011.19
72.20	3.34	81.40	13.42	90.60	69.37	99.80	230.25	109.00	514.00	118.20	1017.70
72.30	3.40	81.50	13.66	90.70	70.47	99.90	232.62	109.10	518.01	118.30	1024.21
72.40	3.46	81.60	13.91	90.80	71.59	100.00	235.00	109.20	522.04	118.40	1030.74
72.50	3.53	81.70	14.16	90.90	72.72	100.10	237.21	109.30	526.09	118.50	1037.27
72.60	3.59	81.80	14.43	91.00	73.87	100.20	239.44	109.40	530.16	118.60	1043.80
72.70	3.65	81.90	14.70	91.10	75.03	100.30	241.69	109.50	534.25	118.70	1050.35
72.80	3.71	82.00	14.97	91.20	76.19	100.40	243.96	109.60	538.36	118.80	1056.90
72.90	3.78	82.10	15.26	91.30	77.38	100.50	246.25	109.70	542.49	118.90	1063.45
73.00	3.84	82.20	15.55	91.40	78.57	100.60	248.56	109.80	546.64	119.00	1070.02
73.10	3.90	82.30	15.84	91.50	79.78	100.70	250.89	109.90	550.81	119.10	1076.58
73.20	3.97	82.40	16.15	91.60	81.00	100.80	253.24	110.00	555.00	119.20	1083.16
73.30	4.03	82.50	16.46	91.70	82.23	100.90	255.61	110.10	559.47	119.30	1089.74
73.40	4.10	82.60	16.78	91.80	83.47	101.00	256.00	110.20	563.97	119.40	1096.33
73.50	4.17	82.70	17.11	91.90	84.73	101.10	260.41	110.30	568.49	119.50	1102.93
73.60	4.23	82.80	17.44	92.00	86.00	101.20	262.84	110.40	573.05	119.60	1109.53
73.70	4.30	82.90	17.78	92.10	87.34	101.30	265.29	110.50	577.62	119.70	1116.14
73.80	4.36	83.00	18.13	92.20	88.70	101.40	267.76	110.60	582.23	119.80	1122.75
73.90	4.43	83.10	18.48	92.30	90.07	101.50	270.25	110.70	586.86	119.90	1129.37
74.00	4.50	83.20	18.85	92.40	91.46	101.60	272.76	110.80	591.52	120.00	1136.00
74.10	4.56	83.30	19.22	92.50	92.85	101.70	275.29	110.90	596.21	120.10	1142.64

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1966

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1966

RESERVOIR 6 LAKHMESS

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
495.00	0.00	499.60	0.17	504.20	0.82	508.80	2.40	513.40	5.04	518.00	8.93
495.10	0.00	499.70	0.18	504.30	0.84	508.90	2.45	513.50	5.11	518.10	9.03
495.20	0.00	499.80	0.19	504.40	0.86	509.00	2.50	513.60	5.18	518.20	9.14
495.30	0.00	499.90	0.19	504.50	0.88	509.10	2.54	513.70	5.25	518.30	9.25
495.40	0.00	500.00	0.20	504.60	0.91	509.20	2.59	513.80	5.33	518.40	9.36
495.50	0.00	500.10	0.21	504.70	0.93	509.30	2.64	513.90	5.40	518.50	9.47
495.60	0.01	500.20	0.22	504.80	0.95	509.40	2.68	514.00	5.47	518.60	9.58
495.70	0.01	500.30	0.22	504.90	0.98	509.50	2.73	514.10	5.55	518.70	9.70
495.80	0.01	500.40	0.23	505.00	1.00	509.60	2.78	514.20	5.63	518.80	9.82
495.90	0.01	500.50	0.24	505.10	1.02	509.70	2.82	514.30	5.70	518.90	9.94
496.00	0.01	500.60	0.25	505.20	1.05	509.80	2.87	514.40	5.78	519.00	10.06
496.10	0.02	500.70	0.26	505.30	1.07	509.90	2.92	514.50	5.86	519.10	10.18
496.20	0.02	500.80	0.27	505.40	1.10	510.00	2.97	514.60	5.94	519.20	10.31
496.30	0.02	500.90	0.28	505.50	1.12	510.10	3.02	514.70	6.01	519.30	10.44
496.40	0.02	501.00	0.29	505.60	1.15	510.20	3.07	514.80	6.09	519.40	10.57
496.50	0.02	501.10	0.30	505.70	1.18	510.30	3.13	514.90	6.17	519.50	10.70
496.60	0.03	501.20	0.32	505.80	1.20	510.40	3.18	515.00	6.25	519.60	10.84
496.70	0.03	501.30	0.33	505.90	1.23	510.50	3.23	515.10	6.34	519.70	10.98
496.80	0.03	501.40	0.34	506.00	1.26	510.60	3.28	515.20	6.42	519.80	11.12
496.90	0.04	501.50	0.35	506.10	1.29	510.70	3.34	515.30	6.50	519.90	11.26
497.00	0.04	501.60	0.37	506.20	1.32	510.80	3.39	515.40	6.58	520.00	11.40
497.10	0.04	501.70	0.38	506.30	1.36	510.90	3.45	515.50	6.67	520.10	11.55
497.20	0.05	501.80	0.39	506.40	1.39	511.00	3.50	515.60	6.75	520.20	11.69
497.30	0.05	501.90	0.41	506.50	1.42	511.10	3.56	515.70	6.84	520.30	11.84
497.40	0.05	502.00	0.42	506.60	1.46	511.20	3.62	515.80	6.92	520.40	11.99
497.50	0.06	502.10	0.43	506.70	1.49	511.30	3.68	515.90	7.01	520.50	12.15
497.60	0.06	502.20	0.45	506.80	1.53	511.40	3.74	516.00	7.10	520.60	12.30
497.70	0.07	502.30	0.46	506.90	1.56	511.50	3.79	516.10	7.18	520.70	12.46
497.80	0.07	502.40	0.48	507.00	1.60	511.60	3.85	516.20	7.27	520.80	12.62
497.90	0.08	502.50	0.50	507.10	1.64	511.70	3.91	516.30	7.36	520.90	12.78
498.00	0.08	502.60	0.51	507.20	1.68	511.80	3.98	516.40	7.45	521.00	12.95
498.10	0.08	502.70	0.53	507.30	1.72	511.90	4.04	516.50	7.54	521.10	13.11
498.20	0.09	502.80	0.55	507.40	1.76	512.00	4.10	516.60	7.63	521.20	13.28
498.30	0.09	502.90	0.56	507.50	1.80	512.10	4.16	516.70	7.72	521.30	13.45
498.40	0.10	503.00	0.58	507.60	1.84	512.20	4.23	516.80	7.81	521.40	13.62
498.50	0.10	503.10	0.60	507.70	1.88	512.30	4.29	516.90	7.91	521.50	13.80
498.60	0.11	503.20	0.62	507.80	1.92	512.40	4.36	517.00	8.00	521.60	13.97
498.70	0.12	503.30	0.63	507.90	1.97	512.50	4.42	517.10	8.06	521.70	14.15
498.80	0.12	503.40	0.65	508.00	2.01	512.60	4.49	517.20	8.17	521.80	14.33
498.90	0.13	503.50	0.67	508.10	2.06	512.70	4.55	517.30	8.26	521.90	14.52
499.00	0.13	503.60	0.69	508.20	2.10	512.80	4.62	517.40	8.35	522.00	14.70
499.10	0.14	503.70	0.71	508.30	2.15	512.90	4.69	517.50	8.44	522.10	14.89
499.20	0.15	503.80	0.73	508.40	2.20	513.00	4.76	517.60	8.53	522.20	15.08
499.30	0.15	503.90	0.75	508.50	2.25	513.10	4.83	517.70	8.63	522.30	15.27
499.40	0.16	504.00	0.77	508.60	2.30	513.20	4.90	517.80	8.72	522.40	15.46
499.50	0.16	504.10	0.79	508.70	2.35	513.30	4.97	517.90	8.82	522.50	15.65

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1986

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1986

RESERVOIR 7 SILIANA 4

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
355.00	0.00	360.90	2.18	366.80	7.03	372.70	15.63	378.60	27.35	384.50	47.68
355.10	0.02	361.00	2.24	366.90	7.15	372.80	15.81	378.70	27.59	384.60	48.14
355.20	0.04	361.10	2.30	367.00	7.27	372.90	15.98	378.80	27.83	384.70	48.60
355.30	0.06	361.20	2.35	367.10	7.39	373.00	16.16	378.90	28.07	384.80	49.06
355.40	0.08	361.30	2.41	367.20	7.52	373.10	16.33	379.00	28.32	384.90	49.53
355.50	0.10	361.40	2.47	367.30	7.64	373.20	16.51	379.10	28.57	385.00	50.00
355.60	0.12	361.50	2.53	367.40	7.76	373.30	16.69	379.20	28.83	385.10	50.50
355.70	0.14	361.60	2.59	367.50	7.89	373.40	16.87	379.30	29.08	385.20	51.00
355.80	0.16	361.70	2.65	367.60	8.01	373.50	17.05	379.40	29.35	385.30	51.51
355.90	0.18	361.80	2.72	367.70	8.14	373.60	17.23	379.50	29.61	385.40	52.03
356.00	0.21	361.90	2.78	367.80	8.27	373.70	17.41	379.60	29.88	385.50	52.56
356.10	0.23	362.00	2.84	367.90	8.39	373.80	17.59	379.70	30.16	385.60	53.10
356.20	0.26	362.10	2.91	368.00	8.52	373.90	17.78	379.80	30.43	385.70	53.65
356.30	0.28	362.20	2.97	368.10	8.65	374.00	17.96	379.90	30.71	385.80	54.20
356.40	0.31	362.30	3.04	368.20	8.78	374.10	18.15	380.00	31.00	385.90	54.76
356.50	0.34	362.40	3.10	368.30	8.92	374.20	18.33	380.10	31.29	386.00	55.33
356.60	0.36	362.50	3.17	368.40	9.05	374.30	18.52	380.20	31.58	386.10	55.91
356.70	0.39	362.60	3.24	368.50	9.18	374.40	18.71	380.30	31.88	386.20	56.50
356.80	0.42	362.70	3.30	368.60	9.32	374.50	18.90	380.40	32.18	386.30	57.10
356.90	0.45	362.80	3.37	368.70	9.45	374.60	19.09	380.50	32.48	386.40	57.70
357.00	0.48	362.90	3.44	368.80	9.59	374.70	19.28	380.60	32.79	386.50	58.31
357.10	0.51	363.00	3.51	368.90	9.73	374.80	19.47	380.70	33.10	386.60	58.93
357.20	0.54	363.10	3.58	369.00	9.87	374.90	19.66	380.80	33.41	386.70	59.56
357.30	0.58	363.20	3.65	369.10	10.00	375.00	19.86	380.90	33.73	386.80	60.20
357.40	0.61	363.30	3.73	369.20	10.14	375.10	20.05	381.00	34.05	386.90	60.85
357.50	0.64	363.40	3.80	369.30	10.29	375.20	20.25	381.10	34.38	387.00	61.50
357.60	0.68	363.50	3.87	369.40	10.43	375.30	20.44	381.20	34.71	387.10	62.16
357.70	0.71	363.60	3.95	369.50	10.57	375.40	20.64	381.30	35.04	387.20	62.83
357.80	0.75	363.70	4.02	369.60	10.72	375.50	20.84	381.40	35.36	387.30	63.51
357.90	0.78	363.80	4.10	369.70	10.86	375.60	21.04	381.50	35.72	387.40	64.20
358.00	0.82	363.90	4.17	369.80	11.01	375.70	21.24	381.60	36.06	387.50	64.90
358.10	0.86	364.00	4.25	369.90	11.15	375.80	21.44	381.70	36.41	387.60	65.60
358.20	0.90	364.10	4.33	370.00	11.30	375.90	21.64	381.80	36.76	387.70	66.31
358.30	0.94	364.20	4.40	370.10	11.45	376.00	21.84	381.90	37.12	387.80	67.03
358.40	0.98	364.30	4.48	370.20	11.60	376.10	22.05	382.00	37.48	387.90	67.76
358.50	1.02	364.40	4.56	370.30	11.75	376.20	22.25	382.10	37.84	388.00	68.50
358.60	1.06	364.50	4.64	370.40	11.90	376.30	22.46	382.20	38.21	388.10	69.25
358.70	1.10	364.60	4.72	370.50	12.05	376.40	22.67	382.30	38.58	388.20	70.00
358.80	1.14	364.70	4.80	370.60	12.21	376.50	22.87	382.40	38.95	388.30	70.76
358.90	1.18	364.80	4.88	370.70	12.36	376.60	23.08	382.50	39.33	388.40	71.53
359.00	1.23	364.90	4.97	370.80	12.51	376.70	23.29	382.60	39.72	388.50	72.31
359.10	1.27	365.00	5.05	370.90	12.67	376.80	23.50	382.70	40.10	388.60	73.10
359.20	1.32	365.10	5.15	371.00	12.83	376.90	23.71	382.80	40.49	388.70	73.90
359.30	1.36	365.20	5.26	371.10	12.98	377.00	23.93	382.90	40.88	388.80	74.70
359.40	1.41	365.30	5.36	371.20	13.14	377.10	24.14	383.00	41.28	388.90	75.51
359.50	1.46	365.40	5.47	371.30	13.30	377.20	24.35	383.10	41.68	389.00	76.33
359.60	1.50	365.50	5.57	371.40	13.46	377.30	24.57	383.20	42.08	389.10	77.16
359.70	1.55	365.60	5.68	371.50	13.62	377.40	24.78	383.30	42.49	389.20	78.00
359.80	1.60	365.70	5.79	371.60	13.79	377.50	25.00	383.40	42.90	389.30	78.85
359.90	1.65	365.80	5.90	371.70	13.95	377.60	25.20	383.50	43.32	389.40	79.70
360.00	1.70	365.90	6.00	371.80	14.11	377.70	25.39	383.60	43.74	389.50	80.56
360.10	1.75	366.00	6.12	371.90	14.26	377.80	25.60	383.70	44.16	389.60	81.43
360.20	1.80	366.10	6.23	372.00	14.45	377.90	25.80	383.80	44.59	389.70	82.31
360.30	1.85	366.20	6.34	372.10	14.61	378.00	26.01	383.90	45.02	389.80	83.20
360.40	1.91	366.30	6.45	372.20	14.76	378.10	26.23	384.00	45.45	389.90	84.09
360.50	1.96	366.40	6.57	372.30	14.95	378.20	26.44	384.10	45.89	390.00	85.00
360.60	2.01	366.50	6.68	372.40	15.12	378.30	26.67	384.20	46.33	390.10	85.91
360.70	2.07	366.60	6.80	372.50	15.29	378.40	26.89	384.30	46.78	390.20	86.83
360.80	2.13	366.70	6.92	372.60	15.46	378.50	27.12	384.40	47.23	390.30	87.76

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1957

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1957

RESERVOIR 8 EL AROUSSIA

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
35.00	4.41	35.60	4.56	36.20	4.76	36.80	4.94	37.40	5.11	38.00	5.30
35.10	4.44	35.70	4.61	36.30	4.79	36.90	4.97	37.50	5.14	38.10	5.33
35.20	4.47	35.80	4.64	36.40	4.82	37.00	5.00	37.60	5.17	38.20	5.36
35.30	4.50	35.90	4.67	36.50	4.85	37.10	5.02	37.70	5.20	38.30	5.39
35.40	4.53	36.00	4.70	36.60	4.88	37.20	5.05	37.80	5.23	38.40	5.41
35.50	4.55	36.10	4.73	36.70	4.91	37.30	5.08	37.90	5.27	38.50	5.44

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1984

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1984

RESERVOIR 9 JOUMINE

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
42.00	0.00	51.10	2.18	60.20	11.09	69.30	31.55	78.40	65.77	87.50	114.03
42.10	0.00	51.20	2.24	60.30	11.24	69.40	31.86	78.50	66.22	87.60	114.64
42.20	0.00	51.30	2.30	60.40	11.38	69.50	32.16	78.60	66.67	87.70	115.26
42.30	0.00	51.40	2.36	60.50	11.53	69.60	32.47	78.70	67.13	87.80	115.87
42.40	0.00	51.50	2.43	60.60	11.69	69.70	32.78	78.80	67.59	87.90	116.49
42.50	0.00	51.60	2.49	60.70	11.84	69.80	33.09	78.90	68.04	88.00	117.11
42.60	0.00	51.70	2.56	60.80	12.00	69.90	33.40	79.00	68.50	88.10	117.73
42.70	0.00	51.80	2.62	60.90	12.15	70.00	33.71	79.10	68.97	88.20	118.36
42.80	0.00	51.90	2.69	61.00	12.31	70.10	34.02	79.20	69.43	88.30	118.98
42.90	0.00	52.00	2.76	61.10	12.47	70.20	34.34	79.30	69.89	88.40	119.61
43.00	0.00	52.10	2.83	61.20	12.64	70.30	34.66	79.40	70.36	88.50	120.24
43.10	0.00	52.20	2.90	61.30	12.80	70.40	34.98	79.50	70.83	88.60	120.87
43.20	0.00	52.30	2.97	61.40	12.97	70.50	35.30	79.60	71.30	88.70	121.51
43.30	0.00	52.40	3.04	61.50	13.13	70.60	35.62	79.70	71.77	88.80	122.14
43.40	0.00	52.50	3.11	61.60	13.30	70.70	35.95	79.80	72.25	88.90	122.78
43.50	0.00	52.60	3.19	61.70	13.48	70.80	36.27	79.90	72.72	89.00	123.42
43.60	0.00	52.70	3.26	61.80	13.65	70.90	36.60	80.00	73.20	89.10	124.06
43.70	0.00	52.80	3.33	61.90	13.82	71.00	36.93	80.10	73.68	89.20	124.70
43.80	0.00	52.90	3.41	62.00	14.00	71.10	37.26	80.20	74.16	89.30	125.34
43.90	0.00	53.00	3.48	62.10	14.18	71.20	37.60	80.30	74.64	89.40	125.99
44.00	0.00	53.10	3.56	62.20	14.36	71.30	37.93	80.40	75.13	89.50	126.64
44.10	0.00	53.20	3.64	62.30	14.54	71.40	38.27	80.50	75.61	89.60	127.28
44.20	0.00	53.30	3.72	62.40	14.72	71.50	38.60	80.60	76.10	89.70	127.94
44.30	0.01	53.40	3.80	62.50	14.91	71.60	38.94	80.70	76.59	89.80	128.59
44.40	0.01	53.50	3.88	62.60	15.10	71.70	39.29	80.80	77.08	89.90	129.24
44.50	0.01	53.60	3.96	62.70	15.29	71.80	39.63	80.90	77.57	90.00	129.90
44.60	0.02	53.70	4.04	62.80	15.48	71.90	39.97	81.00	78.07	90.10	130.56
44.70	0.02	53.80	4.12	62.90	15.67	72.00	40.32	81.10	78.56	90.20	131.22
44.80	0.03	53.90	4.21	63.00	15.86	72.10	40.67	81.20	79.06	90.30	131.88
44.90	0.03	54.00	4.29	63.10	16.06	72.20	41.02	81.30	79.56	90.40	132.54
45.00	0.04	54.10	4.37	63.20	16.26	72.30	41.37	81.40	80.06	90.50	133.21
45.10	0.05	54.20	4.46	63.30	16.46	72.40	41.72	81.50	80.57	90.60	133.88
45.20	0.06	54.30	4.55	63.40	16.66	72.50	42.08	81.60	81.07	90.70	134.55
45.30	0.06	54.40	4.63	63.50	16.86	72.60	42.43	81.70	81.58	90.80	135.22
45.40	0.07	54.50	4.72	63.60	17.06	72.70	42.79	81.80	82.09	90.90	135.89
45.50	0.08	54.60	4.81	63.70	17.27	72.80	43.15	81.90	82.60	91.00	136.57
45.60	0.09	54.70	4.90	63.80	17.48	72.90	43.51	82.00	83.11	91.10	137.24
45.70	0.10	54.80	4.99	63.90	17.69	73.00	43.88	82.10	83.62	91.20	137.92
45.80	0.12	54.90	5.08	64.00	17.90	73.10	44.24	82.20	84.14	91.30	138.60
45.90	0.13	55.00	5.18	64.10	18.11	73.20	44.61	82.30	84.65	91.40	139.28
46.00	0.14	55.10	5.27	64.20	18.33	73.30	44.98	82.40	85.17	91.50	139.97
46.10	0.16	55.20	5.36	64.30	18.55	73.40	45.35	82.50	85.69	91.60	140.65
46.20	0.17	55.30	5.46	64.40	18.77	73.50	45.72	82.60	86.21	91.70	141.34
46.30	0.19	55.40	5.55	64.50	18.99	73.60	46.09	82.70	86.74	91.80	142.03
46.40	0.21	55.50	5.65	64.60	19.21	73.70	46.47	82.80	87.26	91.90	142.72
46.50	0.23	55.60	5.74	64.70	19.43	73.80	46.84	82.90	87.79	92.00	143.41
46.60	0.25	55.70	5.84	64.80	19.66	73.90	47.22	83.00	88.32	92.10	144.11
46.70	0.27	55.80	5.94	64.90	19.89	74.00	47.60	83.10	88.85	92.20	144.80
46.80	0.30	55.90	6.04	65.00	20.12	74.10	47.98	83.20	89.38	92.30	145.50
46.90	0.32	56.00	6.14	65.10	20.35	74.20	48.35	83.30	89.91	92.40	146.20
47.00	0.35	56.10	6.24	65.20	20.58	74.30	48.73	83.40	90.45	92.50	146.90
47.10	0.38	56.20	6.34	65.30	20.81	74.40	49.11	83.50	90.99	92.60	147.61
47.20	0.41	56.30	6.45	65.40	21.05	74.50	49.50	83.60	91.53	92.70	148.31
47.30	0.44	56.40	6.55	65.50	21.29	74.60	49.88	83.70	92.07	92.80	149.02
47.40	0.47	56.50	6.65	65.60	21.53	74.70	50.27	83.80	92.61	92.90	149.73
47.50	0.50	56.60	6.76	65.70	21.77	74.80	50.66	83.90	93.15	93.00	150.44
47.60	0.53	56.70	6.86	65.80	22.01	74.90	51.05	84.00	93.70	93.10	151.15
47.70	0.56	56.80	6.97	65.90	22.25	75.00	51.44	84.10	94.25	93.20	151.86
47.80	0.59	56.90	7.08	66.00	22.50	75.10	51.83	84.20	94.80	93.30	152.58
47.90	0.63	57.00	7.19	66.10	22.75	75.20	52.23	84.30	95.36	93.40	153.30
48.00	0.66	57.10	7.29	66.20	23.00	75.30	52.62	84.40	95.91	93.50	154.02
48.10	0.70	57.20	7.40	66.30	23.25	75.40	53.02	84.50	96.47	93.60	154.74
48.20	0.73	57.30	7.51	66.40	23.50	75.50	53.42	84.60	97.03	93.70	155.46
48.30	0.77	57.40	7.63	66.50	23.75	75.60	53.82	84.70	97.59	93.80	156.19
48.40	0.81	57.50	7.74	66.60	24.01	75.70	54.23	84.80	98.15	93.90	156.92
48.50	0.85	57.60	7.85	66.70	24.27	75.80	54.63	84.90	98.72	94.00	157.64
48.60	0.89	57.70	7.96	66.80	24.53	75.90	55.04	85.00	99.28	94.10	158.38
48.70	0.94	57.80	8.08	66.90	24.79	76.00	55.45	85.10	99.85	94.20	159.11
48.80	0.98	57.90	8.19	67.00	25.05	76.10	55.86	85.20	100.42	94.30	159.84
48.90	1.02	58.00	8.31	67.10	25.32	76.20	56.27	85.30	100.99	94.40	160.58
49.00	1.06	58.10	8.43	67.20	25.58	76.30	56.68	85.40	101.57	94.50	161.32
49.10	1.11	58.20	8.54	67.30	25.85	76.40	57.10	85.50	102.14	94.60	162.06
49.20	1.16	58.30	8.66	67.40	26.12	76.50	57.52	85.60	102.72	94.70	162.80
49.30	1.20	58.40	8.78	67.50	26.39	76.60	57.93	85.70	103.30	94.80	163.54
49.40	1.25	58.50	8.90	67.60	26.66	76.70	58.36	85.80	103.88	94.90	164.29
49.50	1.30	58.60	9.02	67.70	26.94	76.80	58.78	85.90	104.46	95.00	165.03
49.60	1.35	58.70	9.15	67.80	27.21	76.90	59.20	86.00	105.04	95.10	165.78
49.70	1.40	58.80	9.27	67.90	27.49	77.00	59.63	86.10	105.63	95.20	166.53
49.80	1.45	58.90	9.39	68.00	27.77	77.10	60.06	86.20	106.22	95.30	167.28
49.90	1.50	59.00	9.52	68.10	28.05	77.20	60.48	86.30	106.81	95.40	168.04
50.00	1.55	59.10	9.64	68.20	28.33	77.30	60.92	86.40	107.40	95.50	168.79
50.10	1.60	59.20	9.77	68.30	28.62	77.40	61.35	86.50	107.99	95.60	169.55
50.20	1.66	59.30	9.89	68.40	28.90	77.50	61.78	86.60	108.59	95.70	170.31
50.30	1.71	59.40	10.02	68.50	29.19	77.60	62.22	86.70	109.19	95.80	171.07
50.40	1.77	59.50	10.15	68.60	29.48	77.70	62.66	86.80	109.78	95.90	171.84
50.50	1.82	59.60	10.28	68.70	29.77	77.80	63.10	86.90	110.39	96.00	172.60
50.60	1.88	59.70	10.41	68.80	30.07	77.90	63.54	87.00	110.99	96.10	173.37
50.70	1.94	59.80	10.54	68.90	30.36	78.00	63.98	87.10	111.59	96.20	174.14
50.80	2.00	59.90	10.67	69.00	30.66	78.10	64.42	87.20	112.20	96.30	174.91
50.90	2.05	60.00	10.80	69.10	30.95	78.20	64.87	87.30	112.81	96.40	175.68
51.00	2.11	60.10	10.94	69.20	31.25	78.30	65.32	87.40	113.42	96.50	176.45

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1992

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1992

RESERVOIR 10 SIDI EL BARRAK

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
6.00	0.00	10.90	2.09	15.80	22.87	20.70	75.82	25.60	161.45	30.50	290.64
6.10	0.00	11.00	2.28	15.90	23.60	20.80	77.32	25.70	163.66	30.60	293.85
6.20	0.00	11.10	2.48	16.00	24.33	20.90	78.82	25.80	165.90	30.70	297.07
6.30	0.00	11.20	2.69	16.10	25.09	21.00	80.34	25.90	168.15	30.80	300.30
6.40	0.01	11.30	2.91	16.20	25.85	21.10	81.86	26.00	170.41	30.90	303.54
6.50	0.01	11.40	3.14	16.30	26.63	21.20	83.40	26.10	172.70	31.00	306.79
6.60	0.02	11.50	3.37	16.40	27.43	21.30	84.94	26.20	175.00	31.10	310.06
6.70	0.02	11.60	3.62	16.50	28.24	21.40	86.49	26.30	177.31	31.20	313.34
6.80	0.03	11.70	3.88	16.60	29.06	21.50	88.05	26.40	179.65	31.30	316.63
6.90	0.04	11.80	4.14	16.70	29.90	21.60	89.63	26.50	182.00	31.40	319.93
7.00	0.05	11.90	4.42	16.80	30.75	21.70	91.21	26.60	184.36	31.50	323.24
7.10	0.06	12.00	4.70	16.90	31.62	21.80	92.79	26.70	186.75	31.60	326.57
7.20	0.07	12.10	4.99	17.00	32.50	21.90	94.39	26.80	189.15	31.70	329.91
7.30	0.08	12.20	5.30	17.10	33.40	22.00	96.00	26.90	191.57	31.80	333.26
7.40	0.10	12.30	5.61	17.20	34.31	22.10	97.62	27.00	194.00	31.90	336.62
7.50	0.11	12.40	5.93	17.30	35.23	22.20	99.24	27.10	196.45	32.00	340.00
7.60	0.13	12.50	6.26	17.40	36.17	22.30	100.88	27.20	198.92	32.10	343.39
7.70	0.14	12.60	6.60	17.50	37.12	22.40	102.52	27.30	201.40	32.20	346.79
7.80	0.16	12.70	6.95	17.60	38.09	22.50	104.17	27.40	203.90	32.30	350.20
7.90	0.18	12.80	7.31	17.70	39.07	22.60	105.84	27.50	206.42	32.40	353.62
8.00	0.20	12.90	7.68	17.80	40.07	22.70	107.51	27.60	208.96	32.50	357.06
8.10	0.22	13.00	8.06	17.90	41.08	22.80	109.19	27.70	211.51	32.60	360.51
8.20	0.24	13.10	8.45	18.00	42.10	22.90	110.88	27.80	214.07	32.70	363.97
8.30	0.26	13.20	8.84	18.10	43.14	23.00	112.58	27.90	216.66	32.80	367.44
8.40	0.29	13.30	9.25	18.20	44.19	23.10	114.29	28.00	219.26	32.90	370.92
8.50	0.31	13.40	9.67	18.30	45.26	23.20	116.01	28.10	221.88	33.00	374.42
8.60	0.34	13.50	10.09	18.40	46.34	23.30	117.73	28.20	224.51	33.10	377.93
8.70	0.36	13.60	10.53	18.50	47.44	23.40	119.47	28.30	227.16	33.20	381.45
8.80	0.39	13.70	10.97	18.60	48.55	23.50	121.21	28.40	229.83	33.30	384.98
8.90	0.42	13.80	11.42	18.70	49.67	23.60	122.97	28.50	232.52	33.40	388.53
9.00	0.45	13.90	11.89	18.80	50.81	23.70	124.73	28.60	235.22	33.50	392.08
9.10	0.48	14.00	12.36	18.90	51.97	23.80	126.51	28.70	237.94	33.60	395.65
9.20	0.51	14.10	12.84	19.00	53.13	23.90	128.29	28.80	240.67	33.70	399.24
9.30	0.54	14.20	13.33	19.10	54.32	24.00	130.08	28.90	243.42	33.80	402.83
9.40	0.58	14.30	13.83	19.20	55.51	24.10	131.88	29.00	246.19	33.90	406.44
9.50	0.61	14.40	14.34	19.30	56.72	24.20	133.69	29.10	248.98	34.00	410.05
9.60	0.65	14.50	14.86	19.40	57.95	24.30	135.51	29.20	251.78	34.10	413.68
9.70	0.68	14.60	15.39	19.50	59.19	24.40	137.34	29.30	254.60	34.20	417.33
9.80	0.72	14.70	15.93	19.60	60.44	24.50	139.17	29.40	257.43	34.30	420.98
9.90	0.76	14.80	16.48	19.70	61.71	24.60	141.02	29.50	260.29	34.40	424.65
10.00	0.80	14.90	17.03	19.80	62.99	24.70	142.88	29.60	263.16	34.50	428.32
10.10	0.91	15.00	17.60	19.90	64.29	24.80	144.74	29.70	266.04	34.60	432.02
10.20	1.02	15.10	18.21	20.00	65.60	24.90	146.62	29.80	268.94	34.70	435.72
10.30	1.15	15.20	18.83	20.10	67.03	25.00	148.50	29.90	271.86	34.80	439.43
10.40	1.28	15.30	19.47	20.20	68.47	25.10	150.62	30.00	274.80	34.90	443.16
10.50	1.42	15.40	20.12	20.30	69.93	25.20	152.75	30.10	277.94	35.00	446.90
10.60	1.58	15.50	20.79	20.40	71.39	25.30	154.90	30.20	281.10	35.10	450.65
10.70	1.74	15.60	21.47	20.50	72.85	25.40	157.06	30.30	284.27	35.20	454.41
10.80	1.91	15.70	22.16	20.60	74.33	25.50	159.25	30.40	287.45	35.30	458.19

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1988

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1988

RESERVOIR 11 SEJNANE

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
39.00	0.00	47.60	1.90	56.20	9.82	64.80	27.19	73.40	56.90	82.00	106.32
39.10	0.00	47.70	1.96	56.30	9.96	64.90	27.48	73.50	59.35	82.10	106.99
39.20	0.00	47.80	2.01	56.40	10.11	65.00	27.76	73.60	59.81	82.20	107.68
39.30	0.00	47.90	2.06	56.50	10.25	65.10	28.05	73.70	60.26	82.30	108.36
39.40	0.00	48.00	2.12	56.60	10.40	65.20	28.34	73.80	60.72	82.40	109.05
39.50	0.01	48.10	2.18	56.70	10.55	65.30	28.63	73.90	61.18	82.50	109.74
39.60	0.01	48.20	2.23	56.80	10.69	65.40	28.93	74.00	61.65	82.60	110.43
39.70	0.01	48.30	2.29	56.90	10.84	65.50	29.22	74.10	62.11	82.70	111.13
39.80	0.01	48.40	2.35	57.00	11.00	65.60	29.52	74.20	62.58	82.80	111.83
39.90	0.02	48.50	2.41	57.10	11.15	65.70	29.82	74.30	63.05	82.90	112.53
40.00	0.02	48.60	2.47	57.20	11.30	65.80	30.13	74.40	63.52	83.00	113.24
40.10	0.03	48.70	2.53	57.30	11.46	65.90	30.43	74.50	64.00	83.10	113.95
40.20	0.03	48.80	2.59	57.40	11.61	66.00	30.74	74.60	64.47	83.20	114.66
40.30	0.04	48.90	2.66	57.50	11.77	66.10	31.05	74.70	64.95	83.30	115.37
40.40	0.04	49.00	2.72	57.60	11.93	66.20	31.36	74.80	65.43	83.40	116.09
40.50	0.05	49.10	2.78	57.70	12.09	66.30	31.68	74.90	65.92	83.50	116.81
40.60	0.06	49.20	2.85	57.80	12.25	66.40	31.99	75.00	66.40	83.60	117.54
40.70	0.06	49.30	2.92	57.90	12.41	66.50	32.31	75.10	66.89	83.70	118.26
40.80	0.07	49.40	2.98	58.00	12.57	66.60	32.63	75.20	67.38	83.80	118.99
40.90	0.08	49.50	3.05	58.10	12.74	66.70	32.95	75.30	67.87	83.90	119.73
41.00	0.09	49.60	3.12	58.20	12.90	66.80	33.28	75.40	68.36	84.00	120.46
41.10	0.10	49.70	3.19	58.30	13.07	66.90	33.60	75.50	68.86	84.10	121.20
41.20	0.11	49.80	3.26	58.40	13.24	67.00	33.93	75.60	69.35	84.20	121.95
41.30	0.12	49.90	3.33	58.50	13.41	67.10	34.26	75.70	69.85	84.30	122.69
41.40	0.13	50.00	3.40	58.60	13.58	67.20	34.60	75.80	70.36	84.40	123.44
41.50	0.14	50.10	3.47	58.70	13.75	67.30	34.93	75.90	70.86	84.50	124.19
41.60	0.15	50.20	3.53	58.80	13.92	67.40	35.27	76.00	71.37	84.60	124.95
41.70	0.16	50.30	3.60	58.90	14.10	67.50	35.61	76.10	71.88	84.70	125.71
41.80	0.17	50.40	3.67	59.00	14.28	67.60	35.95	76.20	72.39	84.80	126.47
41.90	0.19	50.50	3.74	59.10	14.45	67.70	36.30	76.30	72.90	84.90	127.23
42.00	0.20	50.60	3.81	59.20	14.63	67.80	36.64	76.40	73.42	85.00	128.00
42.10	0.21	50.70	3.89	59.30	14.81	67.90	36.99	76.50	73.93	85.10	128.77
42.20	0.23	50.80	3.96	59.40	14.99	68.00	37.34	76.60	74.45	85.20	129.54
42.30	0.24	50.90	4.04	59.50	15.17	68.10	37.69	76.70	74.97	85.30	130.32
42.40	0.26	51.00	4.11	59.60	15.36	68.20	38.05	76.80	75.50	85.40	131.10
42.50	0.27	51.10	4.19	59.70	15.54	68.30	38.40	76.90	76.02	85.50	131.88
42.60	0.29	51.20	4.27	59.80	15.73	68.40	38.76	77.00	76.55	85.60	132.67
42.70	0.30	51.30	4.35	59.90	15.91	68.50	39.12	77.10	77.08	85.70	133.46
42.80	0.32	51.40	4.44	60.00	16.10	68.60	39.49	77.20	77.61	85.80	134.25
42.90	0.34	51.50	4.52	60.10	16.28	68.70	39.85	77.30	78.15	85.90	135.05
43.00	0.36	51.60	4.60	60.20	16.46	68.80	40.22	77.40	78.69	86.00	135.84
43.10	0.37	51.70	4.69	60.30	16.65	68.90	40.59	77.50	79.23	86.10	136.65
43.20	0.39	51.80	4.75	60.40	16.84	69.00	40.96	77.60	79.77	86.20	137.45
43.30	0.41	51.90	4.86	60.50	17.02	69.10	41.34	77.70	80.31	86.30	138.26
43.40	0.43	52.00	4.95	60.60	17.22	69.20	41.71	77.80	80.85	86.40	139.07
43.50	0.45	52.10	5.04	60.70	17.41	69.30	42.09	77.90	81.40	86.50	139.88
43.60	0.47	52.20	5.14	60.80	17.60	69.40	42.47	78.00	81.95	86.60	140.70
43.70	0.49	52.30	5.23	60.90	17.80	69.50	42.85	78.10	82.50	86.70	141.52
43.80	0.51	52.40	5.32	61.00	18.00	69.60	43.24	78.20	83.06	86.80	142.34
43.90	0.53	52.50	5.42	61.10	18.20	69.70	43.63	78.30	83.61	86.90	143.17
44.00	0.56	52.60	5.52	61.20	18.41	69.80	44.02	78.40	84.17	87.00	144.00
44.10	0.58	52.70	5.61	61.30	18.62	69.90	44.41	78.50	84.73	87.10	144.83
44.20	0.60	52.80	5.71	61.40	18.82	70.00	44.80	78.60	85.30	87.20	145.66
44.30	0.62	52.90	5.81	61.50	19.03	70.10	45.18	78.70	85.86	87.30	146.50
44.40	0.65	53.00	5.91	61.60	19.25	70.20	45.56	78.80	86.43	87.40	147.34
44.50	0.67	53.10	6.02	61.70	19.46	70.30	45.94	78.90	87.00	87.50	148.19
44.60	0.70	53.20	6.12	61.80	19.68	70.40	46.33	79.00	87.57	87.60	149.04
44.70	0.72	53.30	6.23	61.90	19.90	70.50	46.72	79.10	88.14	87.70	149.89
44.80	0.75	53.40	6.33	62.00	20.12	70.60	47.11	79.20	88.72	87.80	150.74
44.90	0.77	53.50	6.44	62.10	20.34	70.70	47.50	79.30	89.30	87.90	151.60
45.00	0.80	53.60	6.55	62.20	20.57	70.80	47.89	79.40	89.87	88.00	152.46
45.10	0.83	53.70	6.66	62.30	20.80	70.90	48.29	79.50	90.46	88.10	153.32
45.20	0.87	53.80	6.77	62.40	21.03	71.00	48.69	79.60	91.04	88.20	154.19
45.30	0.90	53.90	6.89	62.50	21.26	71.10	49.09	79.70	91.63	88.30	155.05
45.40	0.93	54.00	7.00	62.60	21.49	71.20	49.49	79.80	92.22	88.40	155.93
45.50	0.97	54.10	7.12	62.70	21.73	71.30	49.90	79.90	92.81	88.50	156.80
45.60	1.01	54.20	7.23	62.80	21.97	71.40	50.30	80.00	93.40	88.60	157.68
45.70	1.04	54.30	7.35	62.90	22.21	71.50	50.71	80.10	94.02	88.70	158.56
45.80	1.08	54.40	7.47	63.00	22.45	71.60	51.12	80.20	94.64	88.80	159.45
45.90	1.12	54.50	7.59	63.10	22.70	71.70	51.54	80.30	95.26	88.90	160.33
46.00	1.16	54.60	7.71	63.20	22.94	71.80	51.95	80.40	95.88	89.00	161.22
46.10	1.20	54.70	7.83	63.30	23.19	71.90	52.37	80.50	96.51	89.10	162.12
46.20	1.24	54.80	7.96	63.40	23.45	72.00	52.79	80.60	97.15	89.20	163.01
46.30	1.28	54.90	8.08	63.50	23.70	72.10	53.21	80.70	97.78	89.30	163.91
46.40	1.33	55.00	8.21	63.60	23.96	72.20	53.64	80.80	98.42	89.40	164.82
46.50	1.37	55.10	8.34	63.70	24.21	72.30	54.07	80.90	99.06	89.50	165.72
46.60	1.41	55.20	8.46	63.80	24.47	72.40	54.49	81.00	99.70	89.60	166.63
46.70	1.46	55.30	8.59	63.90	24.74	72.50	54.93	81.10	100.35	89.70	167.54
46.80	1.51	55.40	8.73	64.00	25.00	72.60	55.36	81.20	101.00	89.80	168.46
46.90	1.55	55.50	8.86	64.10	25.27	72.70	55.79	81.30	101.66	89.90	169.38
47.00	1.60	55.60	8.99	64.20	25.54	72.80	56.23	81.40	102.31	90.00	170.30
47.10	1.65	55.70	9.13	64.30	25.81	72.90	56.67	81.50	102.97	90.10	171.22
47.20	1.70	55.80	9.26	64.40	26.08	73.00	57.11	81.60	103.63	90.20	172.15
47.30	1.75	55.90	9.40	64.50	26.35	73.10	57.56	81.70	104.30	90.30	173.08
47.40	1.80	56.00	9.54	64.60	26.63	73.20	58.00	81.80	104.97	90.40	174.02
47.50	1.85	56.10	9.68	64.70	26.91	73.30	58.45	81.90	105.64	90.50	174.95

MODELE EAUTUN-3

BAREME HAUTEUR/VOLUME ETABLI POUR 1982

H = HAUTEUR EN METRES V = VOLUME EN MEGA M3

MISE EN SERVICE: 1982

RESERVOIR 12 MORNAGUIA

H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
60.00	0.00	65.90	0.54	71.80	2.06	77.70	5.91	83.60	13.02	89.50	22.49
60.10	0.00	66.00	0.55	71.90	2.10	77.80	6.01	83.70	13.16	89.60	22.69
60.20	0.00	66.10	0.57	72.00	2.14	77.90	6.10	83.80	13.29	89.70	22.89
60.30	0.01	66.20	0.59	72.10	2.19	78.00	6.20	83.90	13.43	89.80	23.09
60.40	0.01	66.30	0.60	72.20	2.23	78.10	6.30	84.00	13.57	89.90	23.30
60.50	0.01	66.40	0.62	72.30	2.28	78.20	6.40	84.10	13.71	90.00	23.50
60.60	0.02	66.50	0.64	72.40	2.33	78.30	6.50	84.20	13.85	90.10	23.71
60.70	0.02	66.60	0.66	72.50	2.37	78.40	6.60	84.30	14.00	90.20	23.91
60.80	0.02	66.70	0.67	72.60	2.42	78.50	6.71	84.40	14.14	90.30	24.12
60.90	0.03	66.80	0.69	72.70	2.47	78.60	6.81	84.50	14.28	90.40	24.33
61.00	0.03	66.90	0.71	72.80	2.52	78.70	6.92	84.60	14.42	90.50	24.54
61.10	0.04	67.00	0.73	72.90	2.57	78.80	7.02	84.70	14.57	90.60	24.76
61.20	0.04	67.10	0.75	73.00	2.62	78.90	7.13	84.80	14.71	90.70	24.97
61.30	0.05	67.20	0.77	73.10	2.67	79.00	7.24	84.90	14.85	90.80	25.18
61.40	0.05	67.30	0.79	73.20	2.73	79.10	7.35	85.00	15.00	90.90	25.40
61.50	0.06	67.40	0.81	73.30	2.78	79.20	7.46	85.10	15.14	91.00	25.62
61.60	0.06	67.50	0.83	73.40	2.84	79.30	7.58	85.20	15.27	91.10	25.84
61.70	0.07	67.60	0.85	73.50	2.89	79.40	7.69	85.30	15.41	91.20	26.06
61.80	0.07	67.70	0.87	73.60	2.95	79.50	7.81	85.40	15.55	91.30	26.28
61.90	0.08	67.80	0.89	73.70	3.00	79.60	7.92	85.50	15.69	91.40	26.51
62.00	0.09	67.90	0.91	73.80	3.06	79.70	8.04	85.60	15.84	91.50	26.73
62.10	0.09	68.00	0.93	73.90	3.12	79.80	8.16	85.70	15.98	91.60	26.96
62.20	0.10	68.10	0.95	74.00	3.18	79.90	8.28	85.80	16.12	91.70	27.19
62.30	0.11	68.20	0.97	74.10	3.23	80.00	8.40	85.90	16.27	91.80	27.42
62.40	0.12	68.30	0.99	74.20	3.29	80.10	8.52	86.00	16.42	91.90	27.65
62.50	0.12	68.40	1.01	74.30	3.36	80.20	8.64	86.10	16.57	92.00	27.88
62.60	0.13	68.50	1.03	74.40	3.42	80.30	8.76	86.20	16.72	92.10	28.11
62.70	0.14	68.60	1.05	74.50	3.48	80.40	8.88	86.30	16.87	92.20	28.35
62.80	0.15	68.70	1.07	74.60	3.54	80.50	9.00	86.40	17.03	92.30	28.59
62.90	0.16	68.80	1.09	74.70	3.60	80.60	9.12	86.50	17.18	92.40	28.82
63.00	0.17	68.90	1.11	74.80	3.67	80.70	9.24	86.60	17.34	92.50	29.06
63.10	0.18	69.00	1.14	74.90	3.73	80.80	9.37	86.70	17.50	92.60	29.30
63.20	0.19	69.10	1.16	75.00	3.80	80.90	9.49	86.80	17.66	92.70	29.55
63.30	0.20	69.20	1.18	75.10	3.86	81.00	9.61	86.90	17.82	92.80	29.79
63.40	0.21	69.30	1.21	75.20	3.93	81.10	9.74	87.00	17.98	92.90	30.03
63.50	0.22	69.40	1.23	75.30	3.99	81.20	9.86	87.10	18.14	93.00	30.28
63.60	0.23	69.50	1.26	75.40	4.06	81.30	9.99	87.20	18.31	93.10	30.53
63.70	0.24	69.60	1.29	75.50	4.13	81.40	10.11	87.30	18.48	93.20	30.78
63.80	0.25	69.70	1.31	75.60	4.19	81.50	10.24	87.40	18.64	93.30	31.03
63.90	0.26	69.80	1.34	75.70	4.26	81.60	10.37	87.50	18.81	93.40	31.28
64.00	0.27	69.90	1.37	75.80	4.33	81.70	10.49	87.60	18.98	93.50	31.53
64.10	0.28	70.00	1.40	75.90	4.41	81.80	10.62	87.70	19.16	93.60	31.79
64.20	0.30	70.10	1.43	76.00	4.48	81.90	10.75	87.80	19.33	93.70	32.04
64.30	0.31	70.20	1.46	76.10	4.55	82.00	10.88	87.90	19.50	93.80	32.30
64.40	0.32	70.30	1.49	76.20	4.63	82.10	11.01	88.00	19.68	93.90	32.56
64.50	0.33	70.40	1.52	76.30	4.71	82.20	11.14	88.10	19.86	94.00	32.82
64.60	0.35	70.50	1.56	76.40	4.79	82.30	11.27	88.20	20.04	94.10	33.08
64.70	0.36	70.60	1.59	76.50	4.87	82.40	11.40	88.30	20.22	94.20	33.34
64.80	0.37	70.70	1.63	76.60	4.95	82.50	11.53	88.40	20.40	94.30	33.61
64.90	0.39	70.80	1.66	76.70	5.03	82.60	11.67	88.50	20.58	94.40	33.88
65.00	0.40	70.90	1.70	76.80	5.11	82.70	11.80	88.60	20.77	94.50	34.14
65.10	0.41	71.00	1.73	76.90	5.19	82.80	11.93	88.70	20.95	94.60	34.41
65.20	0.43	71.10	1.77	77.00	5.28	82.90	12.07	88.80	21.14	94.70	34.68
65.30	0.44	71.20	1.81	77.10	5.37	83.00	12.20	88.90	21.33	94.80	34.95
65.40	0.46	71.30	1.85	77.20	5.45	83.10	12.33	89.00	21.52	94.90	35.23
65.50	0.47	71.40	1.89	77.30	5.54	83.20	12.47	89.10	21.71	95.00	35.50
65.60	0.49	71.50	1.93	77.40	5.63	83.30	12.61	89.20	21.90	95.10	35.78
65.70	0.50	71.60	1.97	77.50	5.73	83.40	12.74	89.30	22.10	95.20	36.05
65.80	0.52	71.70	2.01	77.60	5.82	83.50	12.88	89.40	22.30	95.30	36.33

ANNEXE 5

DONNEES UTILISEES ET RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS 41,42,43,44

MODELE EAUTUN-3

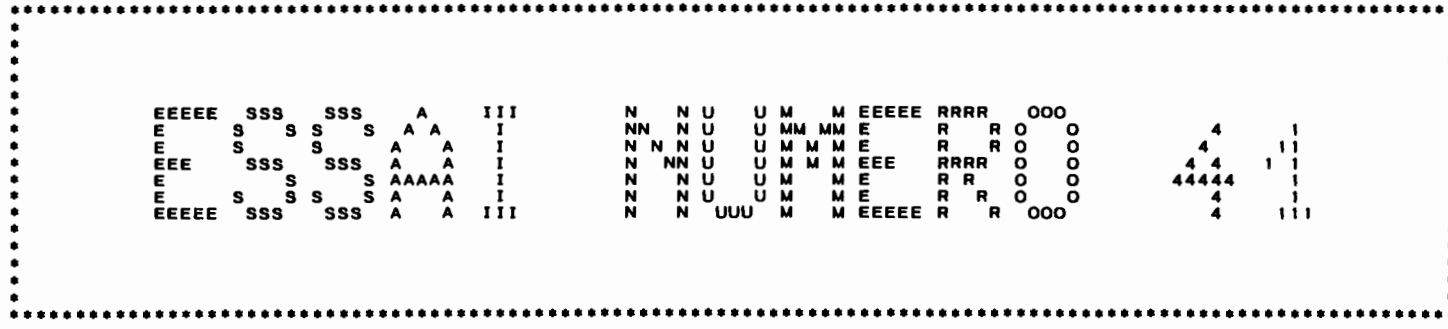
ORSTOM

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

PASSAGE DU VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

ESSAI SANS COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

SORTIES DEMANDEES :

-IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU
-IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS
-IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES
-IMPRESSION DU BILAN GLOBAL

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI SANS COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41

HORIZON 2000

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41

DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DEMANDES EN EAU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
D1A GHARDIMAOU (SURF.)	0	0	0	0	0	2470	2569	2581	0	0	0	0	7600
D1B GHARDIMAOU (NAPPE)	2059	1440	922	0	0	0	0	619	1973	2448	2462	2477	14400
D2A BULLA REGGIA (SURF.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 SRA OUERTANE	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D4 BOU HEURTMA 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 BOU HEURTMA 6+7	3410	1760	1100	0	1457	2585	2970	2805	2420	3465	3438	2090	27500
D6 BOU HEURTMA 2B	1064	350	133	224	0	322	455	574	462	1218	1099	1099	7000
D7 BOU HEURTMA 1+2A	9249	3043	1158	1947	0	2799	3955	4990	4018	10588	9553	9553	60850
D8 BOU HEURTMA 4	1512	828	456	0	984	1212	1476	1188	480	876	1612	1176	12000
D9 BADROUNA	399	399	399	0	0	0	0	1015	1197	1197	1197	1197	7000
D10 TESTOUR	1029	630	0	0	0	0	1134	1502	1113	1470	1827	1798	10500
D11 LAKHMESS	764	0	0	0	0	0	382	382	382	768	1155	768	4600
D12 SILIANA-EL AROUSSA	2860	2640	300	220	220	420	380	1300	1500	3440	3720	3000	20000
D13 MEDJEZ EL BAB	2803	1718	0	0	0	0	3089	4090	3032	4004	4978	4891	28600
D14 BORJ TOUMI	978	752	544	0	0	0	688	1520	2560	3008	3232	2720	16000
D15 BASSE VALLEE 1	19800	9800	4400	600	0	600	1000	10800	29800	38000	44000	41400	200000
D16 BASSE VALLEE 2	6369	3152	1415	193	0	193	322	3474	9522	12224	14154	13317	64335
D17 MATEUR	400	339	261	0	0	0	504	913	1609	1722	1452	1496	8697
D18 BIZERTE	2947	2548	2180	2057	1903	1903	2302	2548	2871	2947	3348	3348	30700
D19 CAP SERRATH	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D20 SEJNANE	277	160	112	0	0	0	48	272	704	1125	1407	1226	5330
D21 MORNAG-CAP-BON	13277	6165	759	0	0	1612	4647	6734	9010	14700	18399	19537	94839
D22 SAHEL	10246	9047	8068	7739	7194	8976	6175	8720	9374	10246	11554	11683	109000
D23 BESOINS EN ROUTE	2112	1828	1562	1474	1386	1364	1850	1828	1914	2112	2378	2398	22000
D24 TUNIS-CAP-BON	24284	22176	21133	19826	18524	18524	19048	18785	21655	24284	26090	28612	260900
TOTAL	114117	77071	53187	42582	38869	49281	63092	84917	113592	148221	165649	180161	1111851

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE NEBEUR (NO: 1)

H0=210.00 M HMIN=240.00 M HMAX=265.00 M VMIN=24062. KILO M3 VMAX= 145925. KILO M3 CAPACITE UTILE= 121863. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 210.00 220.00 230.00 240.00 250.00 260.00 270.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.54 8.13 24.08 56.47 109.87 192.28
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.8489373D-02	0.6912840D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3882432D-01	0.2928945D+00	0.1538221D+01
L = 3	0.5035644D-01	0.1069573D+01	0.8130598D+01
L = 4	0.9813683D-01	0.2279684D+01	0.2406218D+02
L = 5	0.9430781D-01	0.4396749D+01	0.5847470D+02
L = 6	0.2060118D+00	0.8180353D+01	0.1098729D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1955 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 2660. KILO M3

BARRAGE DE BEN METIR (NO: 2)

H0=392.00 M HMIN=410.00 M HMAX=435.00 M VMIN= 8353. KILO M3 VMAX= 40995. KILO M3 CAPACITE UTILE= 34642. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 7
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 395.00 404.00 411.20 418.00 425.00 428.90 435.10 440.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.25 2.86 7.21 13.70 22.95 31.28 41.20 52.94
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1902428D-01	0.1211545D+00	0.2523218D+00
L = 2	0.1877394D-01	0.4855936D+00	0.2883678D+01
L = 3	0.2842008D-01	0.7809015D+00	0.7209194D+01
L = 4	0.2826206D-01	0.1136538D+01	0.1389747D+02
L = 5	0.3151633D-01	0.1544880D+01	0.2295407D+02
L = 6	0.2879386D-01	0.1757935D+01	0.3128069D+02
L = 7	0.1884802D-01	0.2312863D+01	0.4120055D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1954 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 345. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE BOU HEURTMA (NO: 3)

H0=185.00 M HMIN=195.50 M HMAX=221.00 M VMIN= 5814. KILO M3 VMAX= 110604. KILO M3 CAPACITE UTILE= 104790. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 185.00 195.00 200.00 210.00 215.00 222.50 232.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 5.29 11.99 38.35 63.03 123.42 207.17
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4407839D-01	0.8815877D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.8464977D-01	0.1016785D+01	0.5289526D+01
L = 3	0.1075537D+00	0.1580410D+01	0.1198959D+02
L = 4	0.3379420D+00	0.3247182D+01	0.3834907D+02
L = 5	0.8228152D-01	0.7434723D+01	0.8303352D+02
L = 8	0.1783175D-01	0.8198786D+01	0.1234223D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1976 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 619. KILO M3

BARRAGE DE KASSEB (NO: 4)

H0=245.00 M HMIN=258.00 M HMAX=292.00 M VMIN= 2896. KILO M3 VMAX= 89378. KILO M3 CAPACITE UTILE= 86682 KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 244.00 250.00 255.00 264.00 272.20 280.00 288.00 294.00 300.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.42 1.47 6.79 16.97 32.68 55.14 78.78 106.89
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.8716259D-02	0.3039991D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.2234040D-01	0.9899892D-01	0.4241848D+00
L = 3	0.3025851D-01	0.3187042D+00	0.1487679D+01
L = 4	0.5383364D-01	0.8000805D+00	0.6788958D+01
L = 5	0.5246146D-01	0.1602959D+01	0.1696739D+02
L = 6	0.3976732D-01	0.2492086D+01	0.3266223D+02
L = 7	0.2356582D-01	0.3484178D+01	0.5514402D+02
L = 8	0.1522715D+00	0.3843638D+01	0.7877744D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 400. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE SIDI SALEM (NO: 5)

H0= 65.00 M HMIN= 75.00 M HMAX=110.00 M VMIN= 4199. KILO M3 VMAX= 447831. KILD M3 CAPACITE UTILE= 443432. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 85.00 74.00 80.00 86.50 92.00 100.00 110.00 114.80 120.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 3.83 8.71 28.07 69.36 189.54 447.63 645.23 916.23
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1813085D-01	0.2580936D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.5544979D-01	0.5141708D+00	0.3629441D+01
L = 3	0.2878738D+00	0.1108624D+01	0.8710658D+01
L = 4	0.5059220D+00	0.4725605D+01	0.2806768D+02
L = 5	0.5292934D+00	0.1078750D+02	0.8936265D+02
L = 6	0.8085424D+00	0.1774393D+02	0.1895375D+03
L = 7	0.1088901D+01	0.3595014D+02	0.4476310D+03
L = 8	0.2832058D+00	0.5074838D+02	0.6452339D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1981 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 5851. KILO M3

BARRAGE DE LAKHMESS (NO: 6)

H0=498.00 M HMIN=504.00 M HMAX=517.00 M VMIN= 67. KILO M3 VMAX= 890. KILO M3 CAPACITE UTILE= 623. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 495.00 500.00 505.00 509.00 517.00 522.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.02 0.09 0.22 0.69 1.27
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.5750000D-03	0.5750000D-03	0.0000000D+00
L = 2	0.1437500D-02	0.8812501D-02	0.1725000D-01
L = 3	0.3234375D-02	0.1940625D-01	0.8625001D-01
L = 4	0.2859375D-02	0.3802188D-01	0.2156250D+00
L = 5	0.8912501D-02	0.7101251D-01	0.8900001D+00

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 215. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 VENOREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* *
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
* *
****

BARRAGE DE SILIANA IV (NO: 7)

H0=350.00 M HMIN=368.00 M HMAX=388.50 M VMIN= 7177. KILO M3 VMAX= 80889. KILO M3 CAPACITE UTILE= 53712. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 4
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 355.00 365.00 377.50 385.00 390.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 4.25 21.05 42.10 71.57
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2778683D-01	0.1473533D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.3884514D-01	0.8582981D+00	0.4252196D+01
L = 3	0.1571789D+00	0.1827903D+01	0.2105048D+02
L = 4	0.3508413D+00	0.4139827D+01	0.4210095D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 818. KILO M3

BARRAGE DE EL AROUSSIA (NO: 8)

H0= 35.00 M HMIN= 37.20 M. HMAX= 37.70 M VMIN= 5050. KILO M3 VMAX= 5200. KILO M3 CAPACITE UTILE= 150. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 3
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 35.00 37.00 37.70 38.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 4.41 5.00 5.20 5.44
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.3333333D-02	0.2883333D+00	0.4410000D+01
L = 2	0.7142854D-01	0.2357143D+00	0.5000000D+01
L = 3	-0.6866877D-01	0.3533334D+00	0.5200000D+01

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1957 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE JOUMINE (NO: 9)

HO= 44.00 M HMIN= 56.00 M HMAX= 95.00 M VMIN= 5313. KILO M3 VMAX= 142814. KILO M3 CAPACITE UTILE= 137501. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 9

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	42.00	44.00	46.00	47.00	48.00	60.00	64.00	74.00	84.00	96.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.00	0.12	0.30	0.57	9.35	15.49	41.19	81.09	149.36

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.0000000D+00	0.0000000D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.2598120D-01	0.8653734D-02	0.0000000D+00
L = 3	0.5192240D-01	0.1298060D+00	0.1211523D+00
L = 4	0.1730747D-01	0.2509583D+00	0.3028807D+00
L = 5	0.3461493D-01	0.3158813D+00	0.5711484D+00
L = 6	0.7572017D-01	0.1233157D+01	0.9346032D+01
L = 7	0.7247502D-01	0.1845409D+01	0.1549018D+02
L = 8	0.7427786D-01	0.3246592D+01	0.4119177D+02
L = 9	0.7812399D-01	0.4752342D+01	0.8108549D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1964 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1093. KILO M3

BARRAGE DE EL BARRAK (NO:10)

HO= 8.00 M HMIN= 19.70 M HMAX= 30.00 M VMIN=58388. KILO M3 VMAX= 260008. KILO M3 CAPACITE UTILE= 201620. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	8.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.76	18.65	62.07	140.51	260.01	422.84

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4730859D-01	0.2828154D-18	0.0000000D+00
L = 2	0.4447008D+00	0.9556335O+00	0.7569375D+00
L = 3	0.6780898D+00	0.5692800D+01	0.1665262D+02
L = 4	0.4352390D+00	0.1351133D+02	0.6206887D+02
L = 5	0.7918304D+00	0.1994215D+02	0.1405065D+03
L = 6	0.5740109D+00	0.2969718O+02	0.2600080D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1992 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1849. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE SEJNANE (NO:11)

H0= 39.00 M HMIN= 63.50 M HMAX= 86.50 M VMIN=21575. KILO M3 VMAX= 127342. KILO M3 CAPACITE UTILE= 105767. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 39.00 45.00 50.00 60.00 70.00 80.00 90.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.73 3.10 14.66 40.78 85.03 155.03
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2023006D-01	0.1283388D-16	0.0000000D+00
L = 2	0.3641411D-01	0.2913129D+00	0.7282822D+00
L = 3	0.5613842D-01	0.5947838D+00	0.3095199D+01
L = 4	0.9766292D-01	0.1634083D+01	0.1465668D+02
L = 5	0.9831609D-01	0.3441133D+01	0.4076380D+02
L = 8	0.1401943D+00	0.5598669D+01	0.8502694D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1045. KILO M3

BARRAGE DE MORNAGUIA (NO:12)

H0= 80.00 M HMIN= 85.00 M HMAX= 98.00 M VMIN= 400. KILO M3 VMAX= 19680. KILO M3 CAPACITE UTILE= 19280. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 80.00 88.33 75.00 80.00 85.00 95.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.00 3.80 8.40 15.00 35.50
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1202643D-01	0.1988784D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3815279D-01	0.1766510D+00	0.1000000D+01
L = 3	0.8000000D-01	0.6200000D+00	0.3800000D+01
L = 4	0.2888867D-01	0.1188887D+01	0.8400000D+01
L = 5	0.7000000D-01	0.1350000D+01	0.1500000D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1982 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	0.118	0.068	0.038	0.026	0.025	0.030	0.055	0.073	0.118	0.158	0.198	0.168	1.093
BEN METIR	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
BOU HEURTMA	0.139	0.090	0.044	0.039	0.036	0.034	0.056	0.057	0.107	0.174	0.231	0.221	1.228
KASSEB	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189
SIDI SALEM	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
LAKHMESS	0.119	0.079	0.048	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
SILIANA IV	0.119	0.079	0.048	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
EL AROUSSIA	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
JOUMINE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189
EL BARRAK	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SEJNANE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
MORNAGUIA	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 41 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIERS M3/MOIS :

Z3J2	Z3J3	Z8J5	Z6J3	Z6J7	Z7J6	Z7J7	Z8J8	Z8J9	Z5J17	Z9J16	Z9R1	Z9R2	Z17J12
8941.	6575.	14727.	7363.	9150.	9993.	9993.	6633.	1210.	3682.	3682.	3682.	3682.	47310.

ZJ1213	ZJ1315	ZJ15E	ZJ1314	ZJ14R1	ZJ14R2	Z19J10	Z19J11	ZJ12R1	ZJ1112	Z21J11	Z2021	ZR1R2
47310.	31500.	17883.	18409.	8415.	8415.	15518.	10519.	9204.	31558.	21038.	25000.	27000.

Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)
Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
Z8J5 PRELEVEMENT OANS BOU HEURTMA (A0)
Z6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
Z8J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
Z7J6 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)
Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)
Z8J8 MEJERDAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)
Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA

Z5J17 PRELEVEMENT DANS BEN METIR
Z9J16 PRELEVEMENT DANS KASSEB
Z9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
Z9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA
Z17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
ZJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
ZJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
ZJ15E CANAL A ST. EPURATION POUR SAHEL
ZJ1314 PRISE CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)

ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA
ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA
Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK
ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA
ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA
Z21J11 DE SEJANE VERS SIDI M BAREK
Z2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
ZR1R2 DE MORNAGUIA VERS GDIR EL GOULA

CARACTERISTIQUES DES NAPPES :

	NAPPE 1	NAPPE 2
CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)	500000.	200000.
SALINITE (G/L)	1.0	1.0
COEFFICIENT D ALIMENTATION	0.05	0.05
SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH EN MILLIERS M3)	2800.	

COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATION :
-RESTITUTION DE L EAU: 0.000 -RESTITUTION DU SEL: 0.000

SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE : 1.00 G/L
SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE D5 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D7 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D21 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D22 1.50 G/L

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI SANS COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

RECAPITULATIFS DE L ESSAI 41

HORIZON 2000

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A			DEMANDE 1B			DEMANDE 2A			DEMANDE 2B			DEMANDE 3			DEMANDE 4			DEMANDE 5			DEMANDE 6			DEMANDE 7		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	2	390	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3050	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6738	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11392	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4150	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10091	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	25867	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7133	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3011	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	2	390		0	0		0	0		0	0		26	81832		0	0		0	0		0	0		0	0	
MOY.		11	0		0	0		0	0		0	0		2407	5		0	0		0	0		0	0		0	0

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
OEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
X = DEFICIT ANNUEL EN X DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 1)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8			DEMANDE 9			DEMANDE 10			DEMANDE 11			DEMANDE 12			DEMANDE 13			DEMANDE 14			DEMANDE 15			DEMANDE 16		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3323	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2898	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1958	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13404	7	1	6294	10
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2208	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	690	7	8	3427	75	0	0	0	2	8378	29	2	5826	36	3	118786	59	3	38830	60	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1588	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2081	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1572	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2606	57	0	0	0	1	921	3	1	2549	18	2	75938	38	2	26984	42	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2293	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3475	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	54653	27	2	27235	42	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2428	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8440	4	1	5648	8	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1644	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2517	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3520	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	1	782	7	0	0	0	0	0	5	3054	66	0	0	0	1	888	3	1	2184	14	3	83681	42	3	31436	49	
17	1	1512	13	0	0	0	0	0	5	2715	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	57140	29	3	19645	31	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1636	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15251	8	1	11457	18	
19	1	1512	13	0	0	0	0	0	4	2058	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18827	9	1	1374	2	
20	0	0	0	1	1159	17	1	1748	17	4	2647	58	0	0	0	1	4522	18	1	2880	17	2	46525	23	2	27358	43
21	2	2080	17	2	2217	32	3	4522	43	5	2801	61	0	0	0	3	12091	42	4	8788	55	4	143200	72	4	45198	70
22	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2050	45	0	0	0	0	0	0	0	1	1851	12	1	41400	21	1	12865	20
23	3	2449	20	3	2729	39	4	4301	41	6	3701	80	0	0	0	5	15233	53	5	10588	66	7	174217	87	7	59793	93
24	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1054	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1500	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1554	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	4	981	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1395	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1382	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	84940	32	4	35357	55	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	985	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17238	9	2	5387	8	
31	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2181	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2103	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2866	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2638	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1604	10	1	41400	21	2
TOT.	8	8335		6	8105		9	11259		153	78815		0	0		13	42031		18	38050		37	975238		39	377608		
MOY.		245	2		180	3		331	3		2259	49		0	0		1236	4		1060	7		28883	14		11108	17

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 2)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17			DEMANDE 18			DEMANDE 19			DEMANDE 20			DEMANDE 21			DEMANDE 22			DEMANDE 23			DEMANDE 24		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4998	5	2	15857	15	4	8067	37	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1152	1	2	10248	9	2	3938	18	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7856	7	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15232	16	4	33711	31	3	5700	26	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1040	1	1	10248	9	1	2044	9	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10070	11	2	23217	21	1	868	3	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3708	3	2	2050	9	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3122	3	2	23217	21	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8983	8	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1490	7	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10238	11	2	21778	20	6	10009	45	0	0	0
16	2	739	6	2	5495	18	1	3949	8	0	0	0	4	26381	28	8	52940	49	4	4970	23	0	0	0
17	1	400	5	0	0	0	1	4150	8	1	277	5	2	17152	18	4	33040	30	0	0	0	1	155	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4850	5	2	11663	11	3	3390	15	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9502	9	4	4433	20	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9224	10	2	23217	21	2	682	3	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	32353	34	5	43709	40	6	10200	46	0	0	0
22	5	4301	49	4	9030	29	0	0	0	0	0	0	3	26903	26	7	58595	54	9	15371	70	1	3256	1
23	6	5870	65	6	17298	58	3	12500	25	3	1498	28	8	66336	70	8	72843	67	9	15937	72	3	55508	21
24	1	400	5	1	2947	10	1	4150	8	1	277	5	0	0	0	1	0	0	2	3240	15	1	18023	7
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9889	9	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2810	3	3	14414	13	2	787	4	0	0	0
27	1	261	3	2	3453	11	0	0	0	0	0	0	1	1039	1	3	19549	18	4	4183	19	1	2991	1
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9878	10	2	22714	21	3	6565	30	0	0	0
29	1	339	4	1	1231	4	0	0	0	0	0	0	3	12990	14	5	37495	34	3	4714	21	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17393	18	5	38352	35	7	11712	53	0	0	0
31	2	2948	34	2	5178	17	1	4200	8	1	1226	23	4	37104	39	4	42510	39	4	8028	27	1	1278	0
32	3	1000	11	3	5785	19	4	16800	33	3	549	10	1	2659	3	2	11663	11	3	4920	22	4	82327	24
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	23630	22	0	0	0	0	0	0
34	2	739	8	2	3816	12	0	0	0	0	0	0	4	15933	17	4	42510	39	1	1760	8	0	0	0
TOT.	24	18797		23	54033		11	45549		9	3827		51	328655		88	725034		88	132638		12	143538	
MOY.		494	6		1589	5		1340	3		113	2		9666	10		21325	20		3907	18		4222	2

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE

DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 1A 7600			DEMANDE 1B 14400			DEMANDE 2A 0			DEMANDE 2B 0			DEMANDE 3 50000			DEMANDE 4 0			DEMANDE 5 27500			DEMANDE 6 7000			DEMANDE 7 60850		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	1	390	5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	25887	52	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	17	11392	23	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	21	10091	20	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	16	8738	17	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	29	7133	14	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0
6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	20	4200	8	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0
7	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	34	4200	8	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0
8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	19	4150	8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0
9	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	11	3050	6	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0
10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	30	3011	6	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0
11	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	1	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0
12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	2	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0
13	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	3	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0
14	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	4	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0
15	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	5	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0
16	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	6	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0
17	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	7	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0
18	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	8	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0
19	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	9	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0
20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	10	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0
21	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	12	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0
22	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	13	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0
23	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	14	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	15	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	18	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	22	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	24	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	25	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	28	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	27	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	28	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	31	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	32	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	33	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 1)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 8 : 12000			DEMANDE 9 : 7000			DEMANDE 10 : 10500			DEMANDE 11 : 4600			DEMANDE 12 : 20000			DEMANDE 13 : 28600			DEMANDE 14 : 16000			DEMANDE 15 : 200000			DEMANDE 16 : 64335		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	2449	20	23	2729	39	21	4522	43	23	3701	80	1	0	0	23	15233	53	23	10568	68	23	174217	87	23	59793	93
2	21	2080	17	21	2217	32	23	4301	41	15	3520	77	2	0	0	21	12091	42	21	8788	55	21	143200	72	21	45198	70
3	17	1512	13	20	1159	17	20	1748	17	11	3475	76	3	0	0	5	8378	29	5	5826	36	5	118788	59	5	38630	60
4	19	1512	13	1	0	0	5	690	7	5	3427	75	4	0	0	20	4522	16	20	2680	17	16	83681	42	29	35357	55
5	16	782	7	2	0	0	1	0	0	1	3323	72	5	0	0	9	921	3	9	2549	16	9	75938	38	18	31436	49
6	1	0	0	3	0	0	2	0	0	16	3054	66	6	0	0	18	886	3	16	2184	14	29	64940	32	20	27358	43
7	2	0	0	4	0	0	3	0	0	33	2888	63	7	0	0	1	0	0	22	1851	12	17	57140	29	11	27235	42
8	3	0	0	5	0	0	4	0	0	21	2601	61	8	0	0	2	0	0	34	1804	10	11	54853	27	9	26984	42
9	4	0	0	6	0	0	6	0	0	17	2715	59	9	0	0	3	0	0	1	0	0	20	46525	23	34	22947	36
10	5	0	0	7	0	0	7	0	0	2	2698	59	10	0	0	4	0	0	2	0	0	22	41400	21	17	19645	31
11	6	0	0	8	0	0	8	0	0	20	2647	58	11	0	0	8	0	0	3	0	0	34	41400	21	22	12865	20
12	7	0	0	9	0	0	9	0	0	34	2638	57	12	0	0	7	0	0	4	0	0	19	18827	9	18	11457	18
13	8	0	0	10	0	0	10	0	0	9	2606	57	13	0	0	8	0	0	6	0	0	30	17238	9	3	6294	10
14	9	0	0	11	0	0	11	0	0	14	2517	55	14	0	0	10	0	0	7	0	0	18	15251	8	12	5648	9
15	10	0	0	12	0	0	12	0	0	12	2426	53	15	0	0	11	0	0	8	0	0	3	13404	7	30	5387	8
16	11	0	0	13	0	0	13	0	0	10	2293	50	18	0	0	12	0	0	10	0	0	12	8440	4	19	1374	2
17	12	0	0	14	0	0	14	0	0	4	2208	48	17	0	0	13	0	0	11	0	0	1	0	0	1	0	0
18	13	0	0	15	0	0	15	0	0	31	2181	47	18	0	0	14	0	0	12	0	0	2	0	0	2	0	0
19	14	0	0	16	0	0	16	0	0	32	2103	46	19	0	0	15	0	0	13	0	0	4	0	0	4	0	0
20	15	0	0	17	0	0	17	0	0	7	2081	45	20	0	0	17	0	0	14	0	0	6	0	0	6	0	0
21	18	0	0	18	0	0	16	0	0	19	2058	45	21	0	0	18	0	0	15	0	0	7	0	0	7	0	0
22	20	0	0	19	0	0	19	0	0	22	2050	45	22	0	0	19	0	0	17	0	0	6	0	0	8	0	0
23	22	0	0	22	0	0	22	0	0	3	1958	43	23	0	0	22	0	0	18	0	0	10	0	0	10	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	13	1844	40	24	0	0	24	0	0	19	0	0	13	0	0	13	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	18	1636	36	25	0	0	25	0	0	24	0	0	14	0	0	14	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	6	1588	35	26	0	0	26	0	0	25	0	0	15	0	0	15	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	8	1572	34	27	0	0	27	0	0	26	0	0	24	0	0	24	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	26	1554	34	28	0	0	28	0	0	27	0	0	25	0	0	25	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	1500	33	29	0	0	29	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	28	1395	30	30	0	0	30	0	0	29	0	0	27	0	0	27	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	29	1362	30	31	0	0	31	0	0	30	0	0	28	0	0	28	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	24	1054	23	32	0	0	32	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	30	965	21	33	0	0	33	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	27	961	21	34	0	0	34	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANOE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 2)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 17 : 8697			DEMANDE 18 : 30700			DEMANDE 19 : 50000			DEMANDE 20 : 5330			DEMANDE 21 : 94839			DEMANDE 22 : 109000			DEMANDE 23 : 22000			DEMANDE 24 : 260900		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	5670	65	23	17298	56	32	18800	33	23	1498	28	23	66338	70	23	72843	67	23	15937	72	32	62327	24
2	22	4301	49	22	9030	29	23	12500	25	31	1226	23	31	37104	39	22	58595	54	22	15371	70	23	55506	21
3	31	2948	34	32	5785	19	31	4200	8	32	549	10	21	32353	34	16	52940	49	30	11712	53	24	16023	7
4	32	1000	11	16	5495	18	17	4150	8	17	277	5	22	28903	26	21	43709	40	21	10200	46	22	3256	1
5	16	739	8	31	5178	17	24	4150	8	24	277	5	16	26381	28	31	42510	39	15	10009	45	27	2991	1
6	34	739	8	34	3618	12	18	3949	8	1	0	0	30	17393	18	34	42510	39	2	8067	37	31	1278	0
7	17	400	5	27	3453	11	1	0	0	2	0	0	17	17152	18	30	38352	35	28	6565	30	17	155	0
8	24	400	5	24	2947	10	2	0	0	3	0	0	34	15933	17	29	37495	34	31	6028	27	1	0	0
9	29	339	4	29	1231	4	3	0	0	4	0	0	5	15232	16	5	33711	31	5	5700	26	2	0	0
10	27	281	3	1	0	0	4	0	0	5	0	0	29	12990	14	17	33040	30	18	4970	23	3	0	0
11	1	0	0	2	0	0	5	0	0	6	0	0	15	10238	11	33	23630	22	32	4920	22	4	0	0
12	2	0	0	3	0	0	6	0	0	7	0	0	9	10070	11	9	23217	21	29	4714	21	5	0	0
13	3	0	0	4	0	0	7	0	0	8	0	0	28	9878	10	11	23217	21	19	4433	20	6	0	0
14	4	0	0	5	0	0	8	0	0	9	0	0	20	9224	10	20	23217	21	27	4163	19	7	0	0
15	5	0	0	6	0	0	9	0	0	10	0	0	2	4998	5	28	22714	21	3	3938	18	8	0	0
16	6	0	0	7	0	0	10	0	0	11	0	0	18	4850	5	15	21778	20	18	3390	15	9	0	0
17	7	0	0	8	0	0	11	0	0	12	0	0	11	3122	3	27	19549	18	24	3240	15	10	0	0
18	8	0	0	9	0	0	12	0	0	13	0	0	32	2859	3	2	15857	15	10	2050	9	11	0	0
19	9	0	0	10	0	0	13	0	0	14	0	0	28	2810	3	26	14414	13	8	2044	8	12	0	0
20	10	0	0	11	0	0	14	0	0	15	0	0	3	1152	1	18	11883	11	34	1760	8	13	0	0
21	11	0	0	12	0	0	15	0	0	16	0	0	8	1040	1	32	11883	11	14	1490	7	14	0	0
22	12	0	0	13	0	0	16	0	0	18	0	0	27	1039	1	3	10246	9	26	787	4	15	0	0
23	13	0	0	14	0	0	19	0	0	19	0	0	1	0	0	6	10248	9	9	686	3	18	0	0
24	14	0	0	15	0	0	20	0	0	20	0	0	4	0	0	25	9869	9	20	662	3	16	0	0
25	15	0	0	17	0	0	21	0	0	21	0	0	7	0	0	19	9502	9	1	0	0	19	0	0
26	18	0	0	18	0	0	22	0	0	22	0	0	8	0	0	4	7856	7	4	0	0	20	0	0
27	19	0	0	19	0	0	25	0	0	25	0	0	10	0	0	12	6983	6	7	0	0	21	0	0
28	20	0	0	20	0	0	26	0	0	26	0	0	12	0	0	10	3708	3	8	0	0	25	0	0
29	21	0	0	21	0	0	27	0	0	27	0	0	13	0	0	1	0	0	11	0	0	26	0	0
30	25	0	0	25	0	0	28	0	0	28	0	0	14	0	0	7	0	0	12	0	0	28	0	0
31	28	0	0	28	0	0	29	0	0	29	0	0	19	0	0	8	0	0	13	0	0	29	0	0
32	28	0	0	28	0	0	30	0	0	30	0	0	24	0	0	13	0	0	17	0	0	30	0	0
33	30	0	0	30	0	0	33	0	0	33	0	0	25	0	0	14	0	0	25	0	0	33	0	0
34	33	0	0	33	0	0	34	0	0	34	0	0	33	0	0	24	0	0	33	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A		DEMANDE 1B		DEMANDE 2A		DEMANDE 2B		DEMANDE 3		DEMANDE 4		DEMANDE 5		DEMANDE 6		DEMANDE 7	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	7210	1.4	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
2	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.4
3	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
4	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.4
5	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
6	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.4	60850	1.3
7	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.5	60850	1.4
8	7800	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
9	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
10	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.3	0	0.0	27500	1.4	7000	1.4	60850	1.2
11	7800	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	48850	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.5	60850	1.4
12	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.5	60850	1.3
13	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.4	60850	1.4
14	7800	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.4
15	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.7
16	7800	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	41262	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.7
17	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	38608	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
18	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.2	0	0.0	27500	1.2	7000	1.2	60850	1.0
19	7800	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45650	1.5	0	0.0	27500	1.4	7000	1.7	60850	1.3
20	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45800	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.5
21	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	39809	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
22	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.7
23	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	24133	2.7	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.7
24	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	1.7	60850	1.3
25	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.6
26	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.5
27	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.6	60850	1.5
28	7800	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.8
29	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	42867	2.8	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	80850	1.9
30	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	46989	2.4	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.7
31	7800	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.5	60850	1.4
32	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	80850	1.6
33	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.6
34	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45600	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	1.3	60850	1.3
MOY.	7589	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	47593	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 8+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 1)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8		DEMANDE 9		DEMANDE 10		DEMANDE 11		DEMANDE 12		DEMANDE 13		DEMANDE 14		DEMANDE 15		DEMANDE 16	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FD	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	12000	1.7	7000	1.9	10500	1.1	1277	1.3	20000	1.2	28600	1.2	16000	1.1	200000	1.1	84335	1.4
2	12000	1.8	7000	1.9	10500	1.6	1902	1.8	20000	1.3	28600	1.8	16000	1.7	200000	1.7	84335	1.9
3	12000	1.5	7000	1.7	10500	1.3	2844	1.3	20000	1.3	28600	1.4	16000	1.4	166598	1.4	56041	1.5
4	12000	1.8	7000	1.8	10500	1.3	2392	1.3	20000	1.3	28600	1.5	16000	1.5	200000	1.4	64335	1.7
5	12000	1.7	7000	1.9	9810	1.7	1173	1.4	20000	1.4	20222	2.0	10174	1.9	81214	1.8	25705	2.3
6	12000	1.3	7000	1.4	10500	1.1	3012	1.3	20000	1.5	28600	1.3	16000	1.3	200000	1.3	84335	1.6
7	12000	1.4	7000	1.8	10500	1.0	2519	1.3	20000	1.4	28800	1.1	16000	1.1	200000	1.1	84335	1.4
8	12000	1.4	7000	1.6	10500	1.1	3028	1.3	20000	1.4	28600	1.2	16000	1.2	200000	1.2	84335	1.5
9	12000	1.7	7000	1.9	10500	1.8	1994	1.4	20000	1.6	27879	1.8	13451	1.6	124082	1.7	37351	2.1
10	12000	1.3	7000	1.5	10500	1.0	2307	1.3	20000	1.4	28600	1.2	16000	1.2	200000	1.2	84335	1.5
11	12000	1.4	7000	1.4	10500	1.3	1125	1.5	20000	1.5	28600	1.4	16000	1.4	145146	1.4	37100	1.6
12	12000	1.3	7000	1.5	10500	1.1	2174	1.3	20000	1.5	28600	1.2	16000	1.1	191560	1.2	56887	1.4
13	12000	1.3	7000	1.4	10500	1.2	2758	1.3	20000	1.4	28600	1.4	16000	1.3	200000	1.3	84335	1.6
14	12000	1.5	7000	1.6	10500	1.3	2083	1.4	20000	1.5	28600	1.5	16000	1.5	200000	1.5	84335	1.8
15	12000	1.9	7000	2.2	10500	1.7	1080	1.4	20000	1.7	28600	1.7	16000	1.8	200000	1.8	84335	2.0
16	11218	1.8	7000	2.1	10500	1.7	1548	1.3	20000	1.5	27713	1.8	13818	1.7	118319	1.6	32899	2.0
17	10488	1.5	7000	1.8	10500	1.4	1885	1.5	20000	1.5	28600	1.6	16000	1.6	142860	1.5	44690	2.1
18	12000	1.1	7000	1.3	10500	1.1	2984	1.3	20000	1.4	28600	1.3	16000	1.4	184749	1.4	52878	2.1
19	10488	1.3	7000	1.6	10500	1.0	2544	1.4	20000	1.3	28600	1.2	16000	1.2	181173	1.1	62981	1.6
20	12000	1.9	5841	1.8	8754	1.6	1953	1.5	20000	1.4	24078	1.7	13320	1.7	153475	1.7	38977	1.9
21	9920	1.7	4783	1.9	5976	1.8	1799	1.4	20000	1.5	16509	2.2	7212	1.8	58800	1.7	19137	2.2
22	12000	1.9	7000	2.3	10500	1.8	2550	1.4	20000	1.5	28600	2.0	14149	1.9	156800	1.8	51470	2.2
23	9551	2.0	4271	2.1	6199	1.8	899	1.6	20000	1.8	13367	1.8	5432	1.7	25783	1.6	4542	2.4
24	12000	1.5	7000	1.8	10500	1.3	3548	1.3	20000	1.1	28600	1.4	16000	1.4	200000	1.4	84335	1.6
25	12000	1.8	7000	2.0	10500	1.5	3100	1.3	20000	1.3	28600	1.7	16000	1.7	200000	1.7	84335	2.1
26	12000	1.7	7000	1.8	10500	1.4	3048	1.3	20000	1.3	28600	1.7	16000	1.7	200000	1.7	84335	2.1
27	12000	1.5	7000	1.7	10500	1.4	3839	1.3	20000	1.3	28600	1.6	16000	1.6	200000	1.8	84335	2.1
28	12000	1.9	7000	2.2	10500	1.8	3205	1.3	20000	1.4	28600	1.8	16000	1.9	200000	1.9	84335	2.2
29	12000	2.0	7000	2.3	10500	2.0	3238	1.4	20000	1.5	28600	2.2	16000	2.2	135080	2.2	28978	2.5
30	12000	1.8	7000	1.9	10500	1.7	3615	1.3	20000	1.5	28600	1.9	16000	2.0	182784	2.0	58948	2.5
31	12000	1.5	7000	1.5	10500	1.3	2419	1.8	20000	1.5	28600	1.4	16000	1.4	200000	1.4	64335	2.0
32	12000	1.7	7000	1.8	10500	1.5	2497	1.8	20000	1.6	28600	1.8	16000	1.6	200000	1.6	84335	2.0
33	12000	1.7	7000	1.7	10500	1.6	1712	1.9	20000	1.9	28600	1.7	16000	1.7	200000	1.7	84335	1.9
34	12000	1.2	7000	1.4	10500	1.3	1962	1.8	20000	2.0	28600	1.5	14398	1.5	158800	1.4	41388	1.9
MOY.	11755	1.8	6820	1.8	10169	1.4	2341	1.4	20000	1.5	27364	1.6	14940	1.5	171317	1.5	53229	1.9

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41 (SUITE 2)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17		DEMANDE 18		DEMANDE 19		DEMANDE 20		DEMANDE 21		DEMANDE 22		DEMANDE 23		DEMANDE 24	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.1	109000	1.1	22000	0.8	280900	0.8
2	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	89841	1.3	93143	1.4	13933	0.8	280900	0.9
3	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93687	1.2	98754	1.3	18062	0.8	260900	0.9
4	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	101144	1.4	22000	0.8	260900	0.9
5	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	79807	1.2	75289	1.5	18300	0.8	280900	0.9
6	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93799	1.1	98754	1.2	19956	0.5	260900	0.9
7	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.6	94839	1.1	109000	1.1	22000	0.5	260900	0.8
8	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.1	109000	1.2	22000	0.5	260900	0.8
9	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	84789	1.2	85783	1.4	21312	0.8	260900	0.9
10	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.1	105292	1.2	19950	0.5	260900	0.8
11	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	91717	1.1	85783	1.3	22000	0.8	260900	0.9
12	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.6	94839	1.1	102037	1.1	22000	0.8	260900	0.8
13	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.2	109000	1.4	22000	0.8	260900	0.9
14	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.6	94839	1.3	109000	1.4	20510	0.8	260900	0.9
15	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.9	84601	1.2	87221	1.3	11991	0.8	260900	0.9
16	7958	0.9	25205	0.8	48051	0.9	5330	0.9	88457	1.1	58080	1.2	17030	0.8	260900	0.9
17	8297	0.8	30700	0.8	45850	0.8	5053	0.7	77687	1.1	75980	1.3	22000	0.5	260745	0.8
18	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	89989	1.2	97337	1.3	18810	0.8	260900	0.9
19	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	94839	1.1	99498	1.2	17587	0.8	260900	0.8
20	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	85615	1.2	85783	1.4	21338	0.8	260900	0.9
21	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	82488	1.1	85291	1.4	11800	0.8	260900	0.8
22	4396	0.9	21870	0.9	50000	1.0	5330	0.9	87938	1.2	50405	1.3	6629	0.8	257844	0.9
23	3027	0.8	13402	0.9	37500	1.0	3832	0.9	28503	1.2	38157	1.3	6063	0.8	205394	0.9
24	8297	0.8	27753	0.8	45850	0.9	5053	0.7	94839	1.2	109000	1.2	18760	0.8	242677	0.9
25	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	99111	1.4	22000	0.8	260900	0.9
26	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	92229	1.3	94586	1.4	21213	0.8	260900	0.9
27	8436	0.9	27247	0.9	50000	0.9	5330	0.8	93800	1.2	89451	1.3	17837	0.8	257909	0.9
28	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.9	84963	1.2	88288	1.4	15435	0.8	260900	0.9
29	8358	0.8	29489	0.8	50000	0.9	5330	0.8	81849	1.2	71505	1.3	17286	0.8	260900	0.9
30	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	77445	1.2	70848	1.3	10286	0.6	260900	0.9
31	5749	0.8	25522	0.8	45800	0.9	4104	0.8	57735	1.2	68490	1.4	15972	0.8	259621	0.9
32	7897	0.9	24815	0.9	33400	0.9	4781	0.8	92180	1.4	97337	1.5	17080	0.5	198573	0.9
33	8897	0.8	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	94839	1.2	85370	1.3	22000	0.5	280900	0.9
34	7958	0.8	27084	0.8	50000	0.9	5330	0.7	78906	1.1	88490	1.3	20240	0.5	260900	0.9
MOY.	8203	0.8	29111	0.8	48860	0.9	5217	0.7	85173	1.2	87875	1.3	18093	0.6	256878	0.9

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

EAU POTABLE TUNIS + CAP BON

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DEMANDE D24 POUR TUNIS + CAP BON = 260900 MILLIERS DE M3										REMPLISSAGE DE MORNAGUIA						
AN	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3									FOURNITURES EN MILLIERS DE M3						AN
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	FO	SFO	F2	F3	F4	F5	F6	FO	
1	22184	7504	1902	15997	0	31993	181320	260900	0.8	36680	66813	26559	0	53118	183170	1
2	18256	8614	2251	19330	1816	36843	175789	260900	0.9	35570	58999	27573	2905	52240	177287	2
3	18756	7975	1415	17842	14859	20824	179227	260900	0.9	36209	65727	26468	9958	42978	181340	3
4	22184	7504	1273	16206	0	32412	181320	260900	0.9	36680	58788	29242	0	58483	183171	4
5	16024	8217	411	19093	18066	20120	176969	260900	0.9	35967	35841	35562	18514	52611	178495	5
6	19038	7949	1049	17863	11871	23855	179274	260900	0.9	36235	58713	28811	10306	47316	181381	6
7	22184	7504	1998	15985	0	31930	181320	260900	0.8	36680	85488	27001	0	54001	183170	7
8	22184	7504	2401	15830	0	31681	181320	260900	0.8	36680	72337	24718	0	49435	183170	8
9	20900	7594	1006	16693	7823	25583	181320	260900	0.9	36590	47065	33142	5810	60673	183080	9
10	17098	8539	2633	18738	6592	30863	176418	260900	0.6	35845	66220	25494	3961	47027	178347	10
11	22184	7504	2106	15929	0	31657	181320	260900	0.9	36680	63157	27778	0	55555	183170	11
12	21536	7703	1715	16840	0	33280	180026	260900	0.8	36481	74689	23574	0	47149	181873	12
13	22184	7504	2081	15937	0	31874	181320	260900	0.9	36680	69856	25545	0	51090	183171	13
14	20900	7594	2216	16290	0	32580	181320	260900	0.9	36590	64221	27423	0	54848	183080	14
15	12256	9471	1933	22103	38690	5517	170929	260900	0.9	34713	41341	32160	27690	36630	172534	15
16	14430	9243	74	12256	45708	6078	173109	260900	0.9	34941	32659	27033	45771	34802	175206	18
17	22184	11197	5224	22759	731	33238	165411	260745	0.8	32987	58049	25377	0	50754	167167	17
18	17162	8511	2175	18601	17582	20041	176648	260900	0.9	35673	58450	28061	10309	45812	178305	18
19	14430	9237	2781	20415	10249	30582	173206	260900	0.8	34947	70104	23387	6170	40604	175212	19
20	15609	8345	1274	17808	7027	28589	182248	260900	0.9	35839	50015	32748	5810	59882	184092	20
21	10458	9961	118	22983	17918	30136	169347	260900	0.8	34223	28740	35467	15694	56510	170834	21
22	4761	10367	1231	7184	81718	7289	165095	257844	0.9	27201	31828	19970	50183	27253	158413	22
23	4396	7654	1213	4892	44463	16804	124173	205394	0.9	22552	31728	14122	25223	33875	127500	23
24	17736	6785	9945	19554	5202	29433	152242	242877	0.9	31212	58705	24893	1832	46194	162836	24
25	20842	7626	946	18625	11324	25926	175611	260900	0.9	34458	49644	31117	9690	52544	177453	25
26	17656	8699	649	19216	12660	25573	178047	260900	0.9	35485	43438	32988	17176	48800	177887	28
27	14430	13916	4820	18955	34600	25640	145548	257909	0.9	30268	38695	25049	11883	41412	147307	27
28	17997	8222	809	18988	19874	16061	176969	260900	0.9	35962	44545	32863	25788	39538	178498	28
29	17474	9321	3271	18678	28126	18434	165598	260900	0.9	33583	38512	31574	16202	46947	166818	29
30	8843	5146	3357	31339	35460	27219	151535	260900	0.9	17545	35603	33050	19981	46120	152299	30
31	15224	4371	914	13018	48438	11952	165708	259621	0.9	27558	42355	25325	21507	41785	158530	31
32	16302	10339	3051	13621	23499	20430	111332	198573	0.9	23477	32918	22360	10232	34488	123473	32
33	21802	7433	496	16212	13738	22890	178329	260900	0.9	33918	42534	33448	18068	50203	178171	33
34	19506	6880	1409	12351	22875	24703	173175	260900	0.9	32831	54765	24906	12695	49813	175010	34
MOY.	17268	6356	2063	17355	16503	24883	170251	256678	0.9	33492	51544	27776	11857	47367	172037	MOY.

F1 = FOURNITURE DE BEN METIR
F2 = FOURNITURE DE KASSEB
F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH (SIDI SALEM,NEBEUR)
F4 = FOURNITURE DE JOUMINE
F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK
F6 = FOURNITURE DE SEJNANE
F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA
FO = FOURNITURE TOTALE
SFO = SALINITE DE FO EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

ETAT DES CONDUITES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA CONDUITE EST SATUREE

AN	C3J3	C6J3	C6J5	C6J7	C7J6	C19J10	C19J11	C2021	C21J11	CJ12R1	CJ1112	C17J12	CJ1213	CJ1315	CJ15E	CJ14R1	CJ14R2	CR1R2	C9R1	C9R2	AN
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1
2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	4	0	2
3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	3
4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	5
6	0	0	0	0	1	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	6
7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	7
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	8
9	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	9
10	0	0	0	0	2	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	10
11	0	0	0	0	3	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	11
12	0	0	0	0	2	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	12
13	0	0	0	0	4	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	13
14	0	0	0	0	3	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	14
15	0	0	0	0	1	0	1	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	15
16	0	0	0	0	1	0	2	0	4	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	16
17	0	0	0	0	1	0	2	0	2	11	0	0	0	0	0	6	1	0	3	0	17
18	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	18
19	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	19
20	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	20
21	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	21
22	0	0	0	0	1	0	1	0	7	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	22
23	0	0	0	0	1	0	0	0	4	10	0	0	0	0	0	4	1	0	2	0	23
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	7	1	0	3	0	24
25	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	25
26	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	26
27	0	0	0	0	4	0	2	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	27
28	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	28
29	0	0	0	0	0	0	3	0	5	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	29
30	0	0	0	0	3	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	2	0	1	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	31
32	0	0	0	0	2	0	1	0	1	8	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	32
33	0	0	0	0	2	0	2	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	33
34	0	0	0	0	4	0	2	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	34
MOY.	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.4	0.0	2.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.1	0.0	3.1	0.0	MOY.

C3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (A0)
C6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M"BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M"BAREK
CJ12R1 DE SIDI M"BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M"BAREK VERS BEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST. D EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GDIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DEMANDE TOTALE 1111851. MILLIERS M3

RECAPITULATIF DE L ESSAI 41

BILAN GLOBAL
EN MILLIERS DE M3

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

ANNEE	RESSOURCES EN EAU			PERTES D EXPLOITATION			FOURNITURES	COLATURES RECUPEREES	VARIATION DES RESERVES	
	MEJERDAH	NORD	TOTAL	EVAPORATION	DEVERSEMENT	TOTAL			NAPPES	BARRAGES
1	1085874.	669322.	1755196.	101915.	631545.	733460.	1108136.	0.	-9704.	-76703.
2	743501.	297839.	1041340.	87858.	107877.	195535.	1080230.	0.	-12814.	-221817.
3	1841058.	604531.	2445589.	100910.	979820.	1080530.	1074859.	0.	-8132.	298326.
4	860127.	499774.	1359901.	94131.	311914.	406045.	1101785.	0.	-7017.	-140917.
5	534378.	277360.	811738.	70407.	97650.	168057.	881489.	0.	-11588.	-226206.
6	1407217.	645417.	2052634.	100322.	395124.	495448.	1096931.	0.	-2034.	462285.
7	1502708.	865281.	2187987.	110847.	949681.	1060328.	1109768.	0.	6395.	-8531.
8	1489737.	699593.	2189330.	109273.	1001598.	1110871.	1110277.	0.	3814.	-55639.
9	470115.	300095.	770210.	79972.	74293.	154285.	988878.	0.	-9878.	-343256.
10	1322977.	663508.	1988485.	98394.	514452.	612845.	1103798.	0.	-5351.	275187.
11	800763.	534658.	1135421.	82677.	272558.	355234.	998897.	0.	-11519.	-205197.
12	1207944.	652312.	1860256.	100323.	502081.	602384.	1088372.	0.	-4857.	174351.
13	1447851.	582340.	2029991.	102926.	818018.	720944.	1110005.	0.	-4038.	203074.
14	876915.	416048.	1292963.	107492.	204265.	311757.	1107841.	0.	-6088.	-120575.
15	476024.	187074.	663098.	82345.	4387.	86733.	1066304.	0.	-12328.	-477817.
16	643369.	270974.	914343.	58593.	36538.	95131.	886814.	0.	-8252.	-59153.
17	761053.	793917.	1554970.	74334.	250707.	325041.	984272.	0.	-10835.	278489.
18	936348.	284011.	1220359.	78692.	185982.	264674.	1063602.	0	-8077.	-99845.
19	1161084.	760489.	1921573.	95115.	503917.	599032.	1069995.	0.	-6804.	259344.
20	597483.	442959.	1040442.	76506.	270702.	347207.	987911.	0.	-10418.	-284282.
21	477026.	402988.	880014.	66514.	58323.	122837.	794800.	0.	-11811.	-25816.
22	730136.	186123.	916259.	61302.	102382.	163684.	936228.	0.	-7993.	-175844.
23	327144.	230714.	557858.	43997.	15730.	59727.	565404.	0.	-12731.	-54545.
24	2344824.	585488.	2930292.	84971.	1270243.	1385214.	1081758.	0.	-6499.	489809.
25	910799.	606225.	1517024.	90881.	335564.	426245.	1100480.	0.	-8585.	-1103.
26	989967.	269697.	1259664.	91246.	149838.	241084.	1092484.	0.	-7484.	-88446.
27	2757389.	1146579.	3903948.	104950.	2399601.	2504551.	1079431.	0.	3851.	318104.
28	551134.	172988.	724102.	88055.	107398.	193453.	1071299.	0.	-12875.	-527981.
29	811798.	394302.	1006098.	84205.	17722.	81927.	946290.	0.	-10559.	-11562.
30	834914.	351230.	1186144.	84443.	123314.	187757.	1017773.	0.	-11858.	-7732.
31	945703.	228573.	1174276.	70589.	86625.	157214.	1009196.	0.	-7348.	15209.
32	774188.	408105.	1182293.	73440.	15889.	89329.	1004244.	0.	-11570.	100286.
33	682812.	284444.	967056.	81505.	3733.	85238.	1085331.	0.	-11483.	-172054.
34	712398.	480150.	1192548.	71291.	2821.	73913.	974503.	0.	-12507.	156636.
MOY	987539.	471031.	1458570.	84080.	370578.	454637.	1021675.	0.	-7888.	-9882.

NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA

MODELE EAUTUN-3

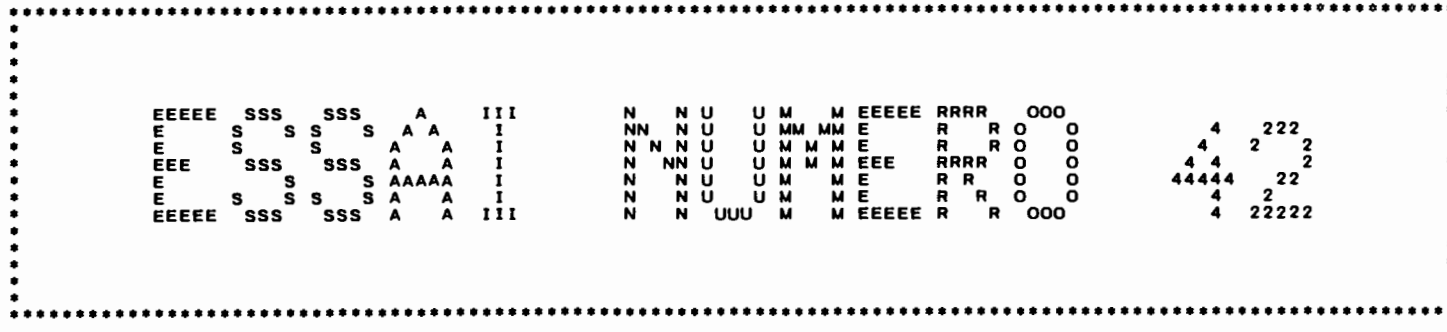
ORSTOM

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

PASSAGE DU VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

ESSAI AVEC COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

SORTIES DEMANDEES :

-IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU
-IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS
-IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES
-IMPRESSION DU BILAN GLOBAL

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI AVEC COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42

HORIZON 2000

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42

DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DEMANDES EN EAU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
D1A GHARDIMAOU (SURF.)	0	0	0	0	0	2470	2569	2581	0	0	0	0	7600
D1B GHARDIMAOU (NAPPE)	2059	1440	922	0	0	0	0	819	1973	2448	2462	2477	14400
D2A BULLA REGGIA (SURF.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 SRA OUERTANE	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D4 BOU HEURTMA 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 BOU HEURTMA 6+7	3410	1760	1100	0	1457	2585	2970	2805	2420	3465	3438	2090	27500
D6 BOU HEURTMA 2B	1084	350	133	224	0	322	455	574	482	1216	1099	1099	7000
D7 BOU HEURTMA 1+2A	9249	3043	1158	1947	0	2799	3955	4990	4018	10588	9553	9553	60850
D8 BOU HEURTMA 4	1512	828	456	0	984	1212	1478	1188	480	876	1812	1178	12000
D9 BADROUNA	399	399	399	0	0	0	0	1015	1197	1197	1197	1197	7000
D10 TESTOUR	1029	830	0	0	0	0	1134	1502	1113	1470	1827	1798	10500
D11 LAKHMESS	784	0	0	0	0	0	382	382	382	768	1155	768	4600
D12 SILIANA-EL AROUSSA	2860	2640	300	220	220	420	380	1300	1500	3440	3720	3000	20000
D13 MEDJEZ EL BAB	2603	1716	0	0	0	0	3089	4090	3032	4004	4978	4891	28600
D14 BORJ TOUMI	978	752	544	0	0	0	688	1520	2580	3008	3232	2720	18000
D15 BASSE VALLEE 1	19800	9800	4400	800	0	800	1000	10800	29800	38000	44000	41400	200000
D16 BASSE VALLEE 2	8369	3152	1415	193	0	193	322	3474	9522	12224	14154	13317	64335
D17 MATEUR	400	339	281	0	0	0	504	913	1809	1722	1452	1496	8697
D18 BIZERTE	2947	2548	2180	2057	1903	1903	2302	2548	2871	2947	3346	3346	30700
D19 CAP SERRATH	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D20 SEJNANE	277	160	112	0	0	0	48	272	704	1125	1407	1226	5330
D21 MORNAG-CAP-BON	13277	8185	759	0	0	1612	4647	8734	9010	14700	16398	19537	94839
D22 SAHEL	10248	9047	8068	7739	7194	6978	8175	8720	9374	10248	11554	11863	109000
D23 BESOINS EN ROUTE	2112	1626	1582	1474	1388	1364	1650	1828	1914	2112	2376	2398	22000
D24 TUNIS-CAP-BON	24264	22178	21133	19628	18524	18524	19046	18785	21655	24264	26090	26612	280900
TOTAL	114117	77071	53197	42582	39869	49281	63092	84917	113592	148221	165649	160161	1111851

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE NEBEUR (NO: 1)

H0=210.00 M HMIN=240.00 M HMAX=285.00 M VMIN=24062. KILO M3 VMAX= 145925. KILO M3 CAPACITE UTILE= 121863. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 210.00 220.00 230.00 240.00 250.00 260.00 270.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.54 8.13 24.06 56.47 109.87 192.28
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.6469373D-02	0.6912840D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3862432D-01	0.2929945D+00	0.1538221D+01
L = 3	0.5035844D-01	0.1069573D+01	0.8130598D+01
L = 4	0.9813663D-01	0.2279884D+01	0.2406218D+02
L = 5	0.9430781D-01	0.4396749D+01	0.5647470D+02
L = 6	0.2080118D+00	0.6180353D+01	0.1098729D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1955 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 2660. KILO M3

BARRAGE DE BEN METIR (NO: 2)

H0=392.00 M HMIN=410.00 M HMAX=435.00 M VMIN= 6353. KILO M3 VMAX= 40995. KILO M3 CAPACITE UTILE= 34642. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 7
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 395.00 404.00 411.20 418.00 425.00 429.90 435.10 440.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.25 2.86 7.21 13.70 22.95 31.28 41.20 52.94
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1902426D-01	0.1211545D+00	0.2523218D+00
L = 2	0.1877394D-01	0.4655936D+00	0.2883678D+01
L = 3	0.2842006D-01	0.7609015D+00	0.7209194D+01
L = 4	0.2626206D-01	0.1138538D+01	0.1369747D+02
L = 5	0.3151633D-01	0.1544860D+01	0.2295407D+02
L = 6	0.2879386D-01	0.1757935D+01	0.3128089D+02
L = 7	0.1864602D-01	0.2312863D+01	0.4120055D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1954 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 345. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE BOU HEURTMA (NO: 3)

H0=185.00 M HMIN=195.50 M HMAX=221.00 M VMIN= 5814. KILO M3 VMAX= 110804. KILO M3 CAPACITE UTILE= 104790. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 185.00 195.00 200.00 210.00 215.00 222.50 232.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 5.29 11.99 38.35 63.03 123.42 207.17
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4407838D-01	0.8815677D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.6464977D-01	0.1016765D+01	0.5289526D+01
L = 3	0.1075537D+00	0.1560410D+01	0.1198959D+02
L = 4	0.3378420D+00	0.3247182D+01	0.3834907D+02
L = 5	0.8228152D-01	0.7434723D+01	0.8303352D+02
L = 6	0.1783176D-01	0.8198766D+01	0.1234223D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1976 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 819. KILO M3

BARRAGE DE KASSEB (NO: 4)

H0=245.00 M HMIN=258.00 M HMAX=292.00 M VMIN= 2898. KILO M3 VMAX= 69378. KILO M3 CAPACITE UTILE= 66882. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 244.00 250.00 255.00 264.00 272.20 280.00 288.00 294.00 300.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.42 1.47 6.79 16.97 32.88 55.14 78.78 108.89
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.6716259D-02	0.3039991D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.2234040D-01	0.9699692D-01	0.4241848D+00
L = 3	0.3025851D-01	0.3167042D+00	0.1487679D+01
L = 4	0.5383364D-01	0.8000805D+00	0.6786958D+01
L = 5	0.5246148D-01	0.1602959D+01	0.1898739D+02
L = 6	0.3978732D-01	0.2492088D+01	0.3266223D+02
L = 7	0.2356562D-01	0.3464176D+01	0.5514402D+02
L = 8	0.1522715D+00	0.3643638D+01	0.7877744D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1968 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 400. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE SIDI SALEM (NO: 5)

H0= 65.00 M HMIN= 75.00 M HMAX=110.00 M VMIN= 4199. KILO M3 VMAX= 447631. KILO M3 CAPACITE UTILE= 443432. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 65.00 74.00 80.00 86.50 92.00 100.00 110.00 114.80 120.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 3.63 8.71 28.07 69.36 189.54 447.63 645.23 916.23
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1613085D-01	0.2580936D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.5544979D-01	0.5141708D+00	0.3629441D+01
L = 3	0.2878736D+00	0.1106824O+01	0.8710658D+01
L = 4	0.5059220D+00	0.4725805D+01	0.2806768D+02
L = 5	0.5292934D+00	0.1078750D+02	0.6936265D+02
L = 6	0.8085424O+00	0.1774393D+02	0.1895375D+03
L = 7	0.1088901D+01	0.3595014D+02	0.4476310D+03
L = 8	0.2832058D+00	0.5074638D+02	0.6452339D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1981 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 5651. KILO M3

BARRAGE DE LAKHMESS (NO: 6)

H0=498.00 M HMIN=504.00 M HMAX=517.00 M VMIN= 67. KILO M3 VMAX= 890. KILO M3 CAPACITE UTILE= 823. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 495.00 500.00 505.00 509.00 517.00 522.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.02 0.09 0.22 0.69 1.27
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.5750000D-03	0.5750000D-03	0.0000000D+00
L = 2	0.1437500D-02	0.8612501D-02	0.1725000D-01
L = 3	0.3234375D-02	0.1940625O-01	0.8625001D-01
L = 4	0.2659375D-02	0.3802188D-01	0.2158250O+00
L = 5	0.8912501D-02	0.7101251D-01	0.6900001D+00

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1986 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 215. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE SILIANA IV (NO: 7)

HO=350.00 M HMIN=368.00 M HMAX=388.50 M VMIN= 7177. KILO M3 VMAX= 60889. KILO M3 CAPACITE UTILE= 53712. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 4
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 355.00 365.00 377.50 385.00 390.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 4.25 21.05 42.10 71.57
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2778663D-01	0.1473533D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.3864514D-01	0.8582981D+00	0.4252196D+01
L = 3	0.1571769D+00	0.1827803D+01	0.2105048D+02
L = 4	0.3508413D+00	0.4139927D+01	0.4210095D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1986 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 816. KILO M3

BARRAGE DE EL AROUSSIA (NO: 8)

HO= 35.00 M HMIN= 37.20 M HMAX= 37.70 M VMIN= 5050. KILO M3 VMAX= 5200. KILO M3 CAPACITE UTILE= 150. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 3
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 35.00 37.00 37.70 38.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 4.41 5.00 5.20 5.44
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.3333333D-02	0.2883333D+00	0.4410000D+01
L = 2	0.7142854D-01	0.2357143D+00	0.5000000D+01
L = 3	-0.6666677D-01	0.3533334D+00	0.5200000D+01

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1957 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE JDUMINE (NO: 9)

HO= 44.00 M HMIN= 58.00 M HMAX= 95.00 M VMIN= 5313. KILO M3 VMAX= 142814. KILO M3 CAPACITE UTILE= 137501. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 9
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 42.00 44.00 46.00 47.00 48.00 80.00 84.00 74.00 84.00 98.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.00 0.12 0.30 0.57 9.35 15.49 41.19 81.09 149.38
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.0000000D+00	0.0000000D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.2598120D-01	0.8853734D-02	0.0000000D+00
L = 3	0.5192240D-01	0.1298060D+00	0.1211523D+00
L = 4	0.1730747D-01	0.2509583D+00	0.3028807D+00
L = 5	0.3481493D-01	0.3158613D+00	0.5711464D+00
L = 6	0.7572017D-01	0.1233157D+01	0.9348032D+01
L = 7	0.7247502D-01	0.1845409D+01	0.1549018D+02
L = 8	0.7427788D-01	0.3246592D+01	0.4119177D+02
L = 9	0.7812399D-01	0.4752342D+01	0.8108549D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1984 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1093. KILO M3

BARRAGE DE EL BARRAK (NO:10)

HO= 6.00 M HMIN= 19.70 M HMAX= 30.00 M VMIN=58388. KILO M3 VMAX= 280008. KILO M3 CAPACITE UTILE= 201820. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 6.00 10.00 15.00 20.00 25.00 30.00 35.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.76 16.85 82.07 140.51 280.01 422.84
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4730859D-01	0.2828154D-18	0.0000000D+00
L = 2	0.4447008D+00	0.9556335D+00	0.7589375D+00
L = 3	0.8760898D+00	0.5892800D+01	0.1685282D+02
L = 4	0.4352390D+00	0.1351133D+02	0.8208887D+02
L = 5	0.7916304D+00	0.1994215D+02	0.1405085D+03
L = 6	0.5740109D+00	0.2989716D+02	0.2800080D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1992 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1849. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE SEJNANE (NO:11)

H0= 39.00 M HMIN= 63.50 M HMAX= 86.50 M VMIN=21575. KILO M3 VMAX= 127342. KILO M3 CAPACITE UTILE= 105767. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 39.00 45.00 50.00 60.00 70.00 80.00 90.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.73 3.10 14.66 40.78 85.03 155.03
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2023006D-01	0.1263368D-16	0.0000000D+00
L = 2	0.3841411D-01	0.2913129D+00	0.7282822D+00
L = 3	0.5813842D-01	0.5947638D+00	0.3095199D+01
L = 4	0.9786292D-01	0.1634083D+01	0.1465688D+02
L = 5	0.9831609D-01	0.3441133D+01	0.4076380D+02
L = 6	0.1401943D+00	0.5598669D+01	0.8502894D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1045. KILO M3

BARRAGE DE MORNAGUIA (NO:12)

H0= 60.00 M HMIN= 85.00 M HMAX= 88.00 M VMIN= 400. KILO M3 VMAX= 19680. KILO M3 CAPACITE UTILE= 19280. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 60.00 68.33 75.00 80.00 85.00 95.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.00 3.80 8.40 15.00 35.50
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1202643D-01	0.1986784D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3615279D-01	0.1786510D+00	0.1000000D+01
L = 3	0.6000000D-01	0.6200000D+00	0.3800000D+01
L = 4	0.2666667D-01	0.1186667D+01	0.6400000D+01
L = 5	0.7000000D-01	0.1350000D+01	0.1500000D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1982 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	0.118	0.068	0.038	0.028	0.025	0.030	0.055	0.073	0.118	0.158	0.198	0.188	1.093
BEN METIR	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
BOU HEURTMA	0.139	0.090	0.044	0.039	0.036	0.034	0.058	0.057	0.107	0.174	0.231	0.221	1.228
KASSEB	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SIDI SALEM	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
LAKHMESS	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
SILIANA IV	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
EL AROUSSIA	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
JOUMINE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
EL BARRAK	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SEJNANE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
MORNAGUIA	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 42 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIERS M3/MOIS :

Z3J2	Z3J3	Z6J5	Z6J3	Z6J7	Z7J6	Z7J7	Z8J8	Z8J9	Z5J17	Z9J18	Z9R1	Z9R2	Z17J12
8941.	6575.	14727.	7363.	9150.	9993.	9993.	6833.	1210.	3682.	3682.	3682.	3682.	47310.

ZJ1213	ZJ1315	ZJ15E	ZJ1314	ZJ14R1	ZJ14R2	Z19J10	Z19J11	ZJ12R1	ZJ1112	Z21J11	Z2021	ZR1R2
47310.	31500.	17883.	18409.	8415.	8415.	15516.	10519.	9204.	31558.	21038.	25000.	27000.

Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)
Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
Z6J5 PRELEVEMENT DANS BOU HEURTMA (A0)
Z6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
Z6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
Z7J6 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)
Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)
Z6J8 MEJERDAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)
Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA

Z5J17 PRELEVEMENT DANS BEN METIR
Z9J16 PRELEVEMENT DANS KASSEB
Z9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
Z9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA
Z17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
ZJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
ZJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
ZJ15E CANAL A ST. EPURATION POUR SAHEL
ZJ1314 PRISE CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)

ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA
ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA
Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK
ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA
ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA
Z21J11 OE SEJANE VERS SIDI M BAREK
Z2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
ZR1R2 DE MORNAGUIA VERS GDIR EL GOULA

CARACTERISTIQUES DES NAPPES :

	NAPPE 1	NAPPE 2
CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)	500000.	200000.
SALINITE (G/L)	1.0	1.0
COEFFICIENT D ALIMENTATION	0.05	0.05
SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH EN MILLIERS M3)	2600.	

COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATION :
-RESTITUTION DE L EAU: 0.300 -RESTITUTION DU SEL: 1.000

SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE : 1.00 G/L
SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE D5 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D7 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D21 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D22 1.50 G/L

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI AVEC COLATURES ET SANS SURSALURE A SIDI SALEM

RECAPITULATIFS DE L ESSAI 42

HORIZON 2000

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A			DEMANDE 1B			DEMANDE 2A			DEMANDE 2B			DEMANDE 3			DEMANDE 4			DEMANDE 5			DEMANDE 6			DEMANDE 7		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	2	390	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	2	390		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
MOY.		11	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 1)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8			DEMANDE 9			DEMANDE 10			DEMANDE 11			DEMANDE 12			DEMANDE 13			DEMANDE 14			DEMANDE 15			DEMANDE 16		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3323	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2698	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1958	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2208	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3427	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1588	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2081	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1572	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2606	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2293	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3475	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2426	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1844	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2517	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3520	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3054	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2715	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1836	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2056	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2847	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2801	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2050	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3701	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31998	16	1	9840	15
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1054	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1500	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1554	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	981	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1385	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1362	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	985	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2181	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2103	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2888	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2638	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	0	0		0	0		0	0		163	76815		0	0		0	0		0	0		1	31998		1	9840	
MOY.		0	0		0	0		0	0		2259	49		0	0		0	0		0	0		941	0		289	0

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA

DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17			DEMANDE 18			DEMANDE 19			DEMANDE 20			DEMANDE 21			DEMANDE 22			DEMANDE 23			DEMANDE 24		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11736	11	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8459	9	3	26167	24	4	8067	37	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1138	1	3	20113	18	2	3938	18	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0	3	14980	14	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10631	11	4	30698	28	3	5700	26	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1638	2	3	21472	20	1	2044	9	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8013	7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7887	7	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6150	6	3	23822	22	1	688	3	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	209	0	2	19250	16	2	2050	9	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14008	13	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12794	12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8906	8	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3564	4	3	16872	17	1	1490	7	0	0	0
15	3	4248	49	2	6693	22	0	0	0	0	0	0	3	39373	42	4	42906	39	6	10009	45	0	0	0
16	4	2496	29	2	5495	18	6	23917	48	4	1775	33	4	34091	36	7	56637	52	4	4970	23	4	25565	10
17	1	400	5	1	2947	10	1	4150	8	1	277	5	1	28	0	3	18365	17	0	0	0	1	17955	7
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4173	4	3	23167	21	3	3390	15	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4779	5	2	17174	16	4	4433	20	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4130	4	3	22334	20	2	662	3	0	0	0
21	2	739	8	2	4794	16	0	0	0	0	0	0	4	22834	24	5	42947	39	8	10200	46	0	0	0
22	6	5397	62	8	14411	47	2	8400	17	2	2833	49	4	43070	45	7	53719	49	9	15371	70	1	13034	5
23	7	7200	83	6	17298	56	4	16850	33	4	1775	33	3	44731	47	5	48506	45	9	15937	72	4	78306	30
24	1	400	5	1	2947	10	1	4150	8	1	277	5	0	0	0	1	10561	10	2	3240	15	1	21778	8
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	338	0	3	22855	21	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5494	6	3	28118	26	2	787	4	0	0	0
27	3	958	11	3	5673	18	0	0	0	0	0	0	1	12025	13	4	23436	22	4	4163	19	2	10194	4
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13904	15	4	31515	29	3	6565	30	0	0	0
29	2	739	8	2	4299	14	0	0	0	0	0	0	2	8008	8	3	25349	23	3	4714	21	2	9283	4
30	1	390	4	0	0	0	1	4150	8	1	160	3	4	33333	35	5	46511	43	7	11712	53	1	645	0
31	5	5410	62	4	10180	33	4	16700	33	4	3070	58	4	44615	47	4	41093	38	4	8028	27	3	43396	17
32	3	1000	11	3	5971	19	4	16600	33	3	549	10	2	5802	6	3	30745	28	3	4920	22	4	65380	25
33	1	1498	17	1	3346	11	1	1475	3	0	0	0	1	18139	17	8	41779	38	0	0	0	0	0	0
34	2	739	8	2	3807	12	2	8300	17	2	437	8	1	1656	2	2	17533	16	1	1760	8	2	27005	10
TOT.	41	31610		35	87861		26	104492		22	10953		51	370338		112	883768		88	132838		25	312519	
MOY.		930	11		2584	8		3073	6		322	6		10892	11		25993	24		3907	18		9192	4

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE

DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 1A 7800			DEMANDE 1B 14400			DEMANDE 2A 0			DEMANDE 2B 0			DEMANDE 3 50000			DEMANDE 4 0			DEMANDE 5 27500			DEMANDE 6 7000			DEMANDE 7 60850		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	1	390	5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0
6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0
7	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0
8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0
9	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0
10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0
11	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0
12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0
13	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0
14	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0
15	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0
16	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0
17	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0
18	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0
19	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0
20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0
21	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0
22	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0
23	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 1)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENOREDI 18 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 8 12000			DEMANDE 9 7000			DEMANDE 10 10500			DEMANDE 11 4600			DEMANDE 12 20000			DEMANDE 13 26600			DEMANDE 14 18000			DEMANDE 15 200000			DEMANDE 16 84335		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	3701	60	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	31996	16	23	9840	15
2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	15	3520	77	2	0	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0
3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	11	3475	76	3	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0	2	0	0
4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	5	3427	75	4	0	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0	3	0	0
5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	1	3323	72	5	0	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0	4	0	0
6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	16	3054	66	6	0	0	6	0	0	8	0	0	5	0	0	5	0	0
7	7	0	0	7	0	0	7	0	0	33	2886	63	7	0	0	7	0	0	7	0	0	8	0	0	6	0	0
8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	21	2601	61	8	0	0	8	0	0	8	0	0	7	0	0	7	0	0
9	9	0	0	9	0	0	9	0	0	17	2715	59	9	0	0	9	0	0	9	0	0	8	0	0	6	0	0
10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	2	2698	59	10	0	0	10	0	0	10	0	0	9	0	0	9	0	0
11	11	0	0	11	0	0	11	0	0	20	2647	58	11	0	0	11	0	0	11	0	0	10	0	0	10	0	0
12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	34	2638	57	12	0	0	12	0	0	12	0	0	11	0	0	11	0	0
13	13	0	0	13	0	0	13	0	0	9	2606	57	13	0	0	13	0	0	13	0	0	12	0	0	12	0	0
14	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	2517	55	14	0	0	14	0	0	14	0	0	13	0	0	13	0	0
15	15	0	0	15	0	0	15	0	0	12	2428	53	15	0	0	15	0	0	15	0	0	14	0	0	14	0	0
16	16	0	0	16	0	0	16	0	0	10	2293	50	16	0	0	16	0	0	16	0	0	15	0	0	15	0	0
17	17	0	0	17	0	0	17	0	0	4	2208	48	17	0	0	17	0	0	17	0	0	16	0	0	16	0	0
18	18	0	0	18	0	0	18	0	0	31	2181	47	18	0	0	18	0	0	18	0	0	17	0	0	17	0	0
19	19	0	0	19	0	0	19	0	0	32	2103	48	19	0	0	19	0	0	19	0	0	18	0	0	18	0	0
20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	7	2081	45	20	0	0	20	0	0	20	0	0	19	0	0	19	0	0
21	21	0	0	21	0	0	21	0	0	19	2058	45	21	0	0	21	0	0	21	0	0	20	0	0	20	0	0
22	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	2050	45	22	0	0	22	0	0	22	0	0	21	0	0	21	0	0
23	23	0	0	23	0	0	23	0	0	3	1958	43	23	0	0	23	0	0	23	0	0	22	0	0	22	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	13	1844	40	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	18	1838	36	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	6	1588	35	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	8	1572	34	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	26	1554	34	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	1500	33	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	28	1395	30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	29	1362	30	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	24	1054	23	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	30	985	21	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	27	981	21	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 17 : 8697			DEMANDE 18 : 30700			DEMANDE 19 : 50000			DEMANDE 20 : 5330			DEMANDE 21 : 94839			DEMANDE 22 : 109000			DEMANDE 23 : 22000			DEMANDE 24 : 260900		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	7200	83	23	17298	56	16	23917	46	31	3070	58	23	44731	47	18	58637	52	23	15937	72	23	78308	30
2	31	5410	62	22	14411	47	31	16700	33	22	2633	49	31	44615	47	22	53719	49	22	15371	70	32	65360	25
3	22	5397	62	31	10180	33	23	16650	33	16	1775	33	22	43070	45	23	48506	45	30	11712	53	31	43398	17
4	15	4248	49	15	6893	22	32	16600	33	23	1775	33	15	39373	42	30	46511	43	21	10200	46	34	27005	10
5	16	2496	29	32	5971	19	22	8400	17	32	549	10	16	34091	36	21	42947	39	15	10009	45	16	25565	10
6	33	1496	17	27	5673	18	34	8300	17	34	437	8	30	33333	35	15	42908	39	2	8067	37	24	21778	8
7	32	1000	11	16	5495	18	17	4150	8	17	277	5	21	22834	24	33	41779	38	28	6565	30	17	17955	7
8	27	956	11	21	4794	16	24	4150	8	24	277	5	33	18139	17	31	41093	38	31	6028	27	22	13034	5
9	21	739	8	29	4299	14	30	4150	8	30	160	3	26	13904	15	28	31515	29	5	5700	26	27	10194	4
10	29	739	8	34	3607	12	33	1475	3	1	0	0	27	12025	13	32	30745	28	16	4970	23	29	9283	4
11	34	739	8	33	3346	11	1	0	0	2	0	0	5	10631	11	5	30698	28	32	4920	22	30	645	0
12	17	400	5	17	2947	10	2	0	0	3	0	0	2	8459	9	28	28118	26	29	4714	21	1	0	0
13	24	400	5	24	2947	10	3	0	0	4	0	0	29	6008	6	2	26167	24	19	4433	20	2	0	0
14	30	390	4	1	0	0	4	0	0	5	0	0	9	6150	8	29	25349	23	27	4163	19	3	0	0
15	1	0	0	2	0	0	5	0	0	8	0	0	32	5802	8	9	23822	22	3	3938	18	4	0	0
16	2	0	0	3	0	0	6	0	0	7	0	0	26	5494	8	27	23438	22	18	3390	15	5	0	0
17	3	0	0	4	0	0	7	0	0	8	0	0	19	4779	5	18	23187	21	24	3240	15	6	0	0
18	4	0	0	5	0	0	8	0	0	9	0	0	18	4173	4	25	22655	21	10	2050	9	7	0	0
19	5	0	0	6	0	0	9	0	0	10	0	0	20	4130	4	20	22334	20	6	2044	9	8	0	0
20	8	0	0	7	0	0	10	0	0	11	0	0	14	3564	4	8	21472	20	34	1760	8	9	0	0
21	7	0	0	8	0	0	11	0	0	12	0	0	34	1656	2	3	20113	18	14	1490	7	10	0	0
22	8	0	0	9	0	0	12	0	0	13	0	0	8	1836	2	10	19250	18	28	787	4	11	0	0
23	9	0	0	10	0	0	13	0	0	14	0	0	3	1138	1	14	18672	17	9	688	3	12	0	0
24	10	0	0	11	0	0	14	0	0	15	0	0	25	336	0	17	18365	17	20	662	3	13	0	0
25	11	0	0	12	0	0	15	0	0	18	0	0	10	209	0	34	17533	18	1	0	0	14	0	0
26	12	0	0	13	0	0	18	0	0	19	0	0	4	30	0	19	17174	18	4	0	0	15	0	0
27	13	0	0	14	0	0	19	0	0	20	0	0	17	26	0	4	14980	14	7	0	0	18	0	0
28	14	0	0	18	0	0	20	0	0	21	0	0	1	0	0	11	14008	13	8	0	0	19	0	0
29	18	0	0	19	0	0	21	0	0	25	0	0	7	0	0	12	12794	12	11	0	0	20	0	0
30	19	0	0	20	0	0	25	0	0	26	0	0	8	0	0	1	11736	11	12	0	0	21	0	0
31	20	0	0	25	0	0	26	0	0	27	0	0	11	0	0	24	10581	10	13	0	0	25	0	0
32	25	0	0	26	0	0	27	0	0	28	0	0	12	0	0	13	8906	8	17	0	0	26	0	0
33	26	0	0	28	0	0	28	0	0	29	0	0	13	0	0	7	8013	7	25	0	0	28	0	0
34	28	0	0	30	0	0	29	0	0	33	0	0	24	0	0	8	7887	7	33	0	0	33	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A		DEMANDE 1B		DEMANDE 2A		DEMANDE 2B		DEMANDE 3		DEMANDE 4		DEMANDE 5		DEMANDE 6		DEMANDE 7	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	7210	1.4	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
2	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
3	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.3
4	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.3
5	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
6	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
7	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
8	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
9	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
10	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
11	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
12	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.4
13	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
14	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.5
15	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.5
16	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.5
17	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.4	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.5
18	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.5	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.2
19	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
20	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
21	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.3
22	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.4
23	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.6	0	0.0	27500	1.5	7000	2.5	60850	1.8
24	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	1.8	60850	1.3
25	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
26	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.5
27	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.8
28	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.8
29	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.7	0	0.0	27500	1.5	7000	2.4	60850	1.6
30	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.8
31	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
32	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.5
33	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.5
34	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.6	60850	1.5
MOY.	7589	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.4

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 1)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8		DEMANDE 9		DEMANDE 10		DEMANDE 11		DEMANDE 12		DEMANDE 13		DEMANDE 14		DEMANDE 15		DEMANDE 16	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	12000	1.9	7000	2.6	10500	1.4	1277	1.3	20000	1.2	28600	1.8	16000	1.6	200000	1.7	64335	5.1
2	12000	2.0	7000	2.6	10500	1.7	1902	1.6	20000	1.3	28600	2.0	16000	2.0	200000	2.1	64335	6.2
3	12000	1.8	7000	2.5	10500	1.5	2644	1.3	20000	1.3	28600	1.7	16000	1.8	200000	1.9	64335	5.4
4	12000	1.8	7000	2.4	10500	1.5	2392	1.3	20000	1.3	28600	1.8	16000	1.8	200000	1.9	64335	5.4
5	12000	2.0	7000	2.7	10500	1.9	1173	1.4	20000	1.4	28600	2.0	16000	2.2	200000	2.3	64335	6.9
6	12000	1.5	7000	1.9	10500	1.4	3012	1.3	20000	1.5	28600	1.7	16000	1.7	200000	1.8	64335	4.4
7	12000	1.5	7000	2.1	10500	1.3	2519	1.3	20000	1.4	28600	1.4	16000	1.5	200000	1.6	64335	4.6
8	12000	1.6	7000	2.2	10500	1.3	3028	1.3	20000	1.4	26600	1.5	16000	1.5	200000	1.6	64335	4.6
9	12000	1.9	7000	2.7	10500	1.7	1994	1.4	20000	1.6	28600	1.9	16000	2.1	200000	2.1	64335	6.6
10	12000	1.6	7000	2.3	10500	1.4	2307	1.3	20000	1.4	28600	1.6	16000	1.6	200000	1.7	64335	4.8
11	12000	1.7	7000	2.1	10500	1.6	1125	1.5	20000	1.5	28600	1.7	16000	1.8	200000	1.9	64335	5.9
12	12000	1.6	7000	2.4	10500	1.4	2174	1.3	20000	1.5	28600	1.6	16000	1.6	200000	1.7	64335	5.2
13	12000	1.5	7000	1.8	10500	1.4	2758	1.3	20000	1.4	26600	1.6	16000	1.6	200000	1.7	64335	4.3
14	12000	1.6	7000	2.1	10500	1.6	2083	1.4	20000	1.5	28600	1.8	16000	1.9	200000	2.0	64335	5.2
15	12000	2.0	7000	3.0	10500	1.8	1080	1.4	20000	1.7	28600	2.0	16000	2.2	200000	2.3	64335	7.3
16	12000	2.1	7000	2.9	10500	1.8	1548	1.3	20000	1.5	28600	2.0	18000	2.1	200000	2.3	64335	6.7
17	12000	2.0	7000	2.4	10500	1.7	1885	1.5	20000	1.5	28600	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	6.1
18	12000	1.6	7000	2.2	10500	1.5	2964	1.3	20000	1.4	28600	1.8	16000	1.9	200000	2.0	64335	4.9
19	12000	1.8	7000	2.3	10500	1.3	2544	1.4	20000	1.3	28600	1.5	16000	1.6	200000	1.7	64335	4.6
20	12000	2.0	7000	2.5	10500	1.7	1953	1.5	20000	1.4	28600	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	6.1
21	12000	2.0	7000	2.7	10500	2.0	1799	1.4	20000	1.5	28600	2.2	16000	2.4	200000	2.5	64335	7.7
22	12000	2.1	7000	2.9	10500	1.8	2550	1.4	20000	1.5	26600	2.0	16000	2.1	200000	2.3	64335	6.6
23	12000	2.3	7000	2.7	10500	2.3	899	1.6	20000	1.6	28600	2.5	16000	2.9	168002	2.9	54495	9.2
24	12000	1.7	7000	2.3	10500	1.4	3548	1.3	20000	1.1	28600	1.5	16000	1.6	200000	1.7	64335	4.8
25	12000	1.9	7000	2.5	10500	1.7	3100	1.3	20000	1.3	28600	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	5.7
26	12000	1.8	7000	2.3	10500	1.8	3048	1.3	20000	1.3	28600	2.0	16000	2.1	200000	2.2	64335	5.1
27	12000	1.8	7000	2.2	10500	1.8	3639	1.3	20000	1.3	28600	1.8	16000	1.8	200000	1.9	64335	3.9
28	12000	2.1	7000	2.9	10500	1.9	3205	1.3	20000	1.4	28600	2.1	16000	2.2	200000	2.3	64335	6.3
29	12000	2.3	7000	3.0	10500	2.2	3238	1.4	20000	1.5	28600	2.4	16000	2.6	200000	2.7	64335	8.3
30	12000	2.1	7000	2.4	10500	2.0	3815	1.3	20000	1.5	28600	2.3	16000	2.4	200000	2.5	64335	5.5
31	12000	1.7	7000	2.0	10500	1.8	2419	1.8	20000	1.5	28600	2.0	16000	2.1	200000	2.2	64335	5.9
32	12000	1.8	7000	2.1	10500	1.8	2497	1.8	20000	1.6	28600	2.0	16000	2.2	200000	2.2	64335	6.4
33	12000	1.9	7000	2.1	10500	1.9	1712	1.9	20000	1.9	28600	2.1	16000	2.3	200000	2.3	64335	7.0
34	12000	1.5	7000	2.1	10500	1.7	1982	1.8	20000	2.0	28600	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	6.4
MOY.	12000	1.8	7000	2.4	10500	1.7	2341	1.4	20000	1.5	28600	1.9	16000	2.0	199059	2.1	64048	5.8

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42 (SUITE 2)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17		DEMANDE 18		DEMANDE 19		DEMANDE 20		DEMANDE 21		DEMANDE 22		DEMANDE 23		DEMANDE 24	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	8897	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	97263	1.3	22000	0.8	260900	0.9
2	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	88380	1.3	82833	1.5	13933	0.6	260900	0.9
3	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93701	1.3	88867	1.4	18062	0.6	260900	0.9
4	8897	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94809	1.3	94020	1.5	22000	0.6	260900	0.9
5	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.9	84208	1.3	78302	1.5	16300	0.6	260900	0.9
6	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	93203	1.2	87528	1.3	19956	0.5	260900	0.9
7	8897	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94639	1.2	100987	1.2	22000	0.5	260900	0.8
8	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.2	101113	1.2	22000	0.5	260900	0.8
9	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	86689	1.3	85178	1.5	21312	0.8	260900	0.9
10	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94830	1.2	89750	1.3	19850	0.5	260900	0.9
11	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94639	1.3	94991	1.5	22000	0.8	260900	0.9
12	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	96206	1.3	22000	0.8	260900	0.8
13	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.3	100094	1.4	22000	0.6	260900	0.9
14	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	91275	1.3	90328	1.4	20510	0.6	260900	0.9
15	4449	0.8	24007	0.8	50000	0.9	5330	0.9	55468	1.4	66094	1.5	11991	0.6	260900	0.9
16	6201	0.9	25205	0.8	26083	0.9	3555	0.9	60748	1.4	52363	1.8	17030	0.8	235335	0.9
17	8297	0.8	27753	0.7	45850	0.8	5053	0.7	94811	1.5	90634	1.8	22000	0.5	242945	0.9
18	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	90668	1.3	85833	1.5	18810	0.8	260900	0.9
19	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	90059	1.3	91826	1.3	17587	0.8	260900	0.9
20	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	90709	1.3	86866	1.4	21338	0.8	260900	0.9
21	7958	0.8	25906	0.8	50000	0.9	5330	0.8	72005	1.3	66053	1.8	11800	0.6	260900	0.9
22	3300	0.9	16289	0.9	41800	0.9	2697	0.9	51769	1.7	55281	1.6	6629	0.8	247865	1.0
23	1487	0.8	13402	0.9	33350	0.9	3555	0.9	50108	1.9	60494	2.0	6063	0.8	182594	1.0
24	8297	0.8	27753	0.8	45850	0.9	5053	0.7	94839	1.3	98439	1.3	18760	0.8	239123	0.9
25	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94501	1.3	86144	1.5	22000	0.8	260900	0.9
26	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	89345	1.3	80884	1.4	21213	0.8	260900	0.9
27	7741	0.8	25027	0.8	50000	0.9	5330	0.8	82814	1.3	85564	1.4	17837	0.6	250705	0.9
28	8897	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.8	80935	1.3	77485	1.4	15435	0.8	260900	0.9
29	7958	0.8	28401	0.8	50000	0.9	5330	0.9	86833	1.5	83651	1.6	17286	0.6	251817	0.9
30	8307	0.6	30700	0.8	45850	0.9	5170	0.8	61508	1.2	62489	1.3	10288	0.6	260255	0.9
31	3287	0.8	20520	0.8	33300	0.9	2260	0.6	50224	1.8	67907	1.7	15972	0.6	217504	0.9
32	7897	0.9	24729	0.9	33400	0.9	4781	0.8	89037	1.5	78255	1.7	17080	0.5	195540	0.9
33	7201	0.8	27354	0.9	48525	0.9	5330	0.8	78699	1.3	87221	1.5	22000	0.5	260900	0.9
34	7958	0.8	26893	0.8	41700	0.9	4893	0.7	93183	1.6	91487	1.7	20240	0.5	233895	0.9
MOY.	7767	0.8	28116	0.8	46927	0.9	5008	0.8	83947	1.3	83007	1.5	18093	0.8	251708	0.9

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

EAU POTABLE TUNIS + CAP BON

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

DEMANDE D24 POUR TUNIS + CAP BON = 260900 MILLIERS DE M3

REMPLISSAGE DE MORNAGUIA

AN	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3									AN	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3						AN
	F1	F2	F3	F4	F5	F8	F7	FO	SFO		F2	F3	F4	F5	F8	FO	
1	22184	7504	833	18353	5288	27418	181320	260900	0.9		36880	52929	31187	8247	54127	183170	1
2	18258	8614	1025	19738	17538	21941	175789	260900	0.9		35570	39519	34087	13874	54259	177289	2
3	18758	7975	671	18090	15039	21140	179227	260900	0.9		36209	48802	32110	10833	53586	181340	3
4	22184	7504	730	18387	7411	25384	181320	260900	0.9		36880	39402	35898	12302	59090	183170	4
5	18024	8217	579	19037	30677	7398	176989	260900	0.9		35987	27428	38388	30344	48391	178498	5
6	19038	7949	547	18030	11937	24124	179274	260900	0.9		38235	43941	33735	10582	56909	181382	8
7	22184	7504	901	18330	5740	26920	181320	260900	0.8		36880	55280	30403	5923	54883	183169	7
8	22184	7504	974	18306	0	32612	181320	260900	0.8		36880	52675	31272	0	82543	183170	8
9	20900	7594	844	18814	14290	19338	181320	260900	0.9		36590	34755	37245	16321	58169	183080	9
10	17096	8539	899	19318	7559	31072	178419	260900	0.9		35845	48252	32150	5087	59213	178347	10
11	22184	7504	907	18328	2828	30029	181320	260900	0.9		36880	45388	33707	7738	59679	183170	11
12	21538	7703	778	16953	5047	28856	180028	260900	0.8		36481	57017	29458	8787	50150	181873	12
13	22184	7504	918	18325	0	32849	181320	260900	0.9		36680	51070	31807	0	83613	183170	13
14	20900	7594	908	18728	17455	15997	181320	260900	0.9		36590	43819	34290	17748	50832	183079	14
15	12258	9471	1187	13508	48335	5215	170929	260900	0.9		34713	25598	29147	48208	34103	171787	15
16	14430	22735	8882	24858	30781	12480	121208	235335	0.9		21449	18552	22823	26097	24249	113170	16
17	22184	11181	3458	17070	0	34140	154912	242945	0.9		33002	42494	30563	0	81127	187186	17
18	17182	8511	1040	19179	30319	8039	176848	260900	0.9		35873	37719	34971	24020	45922	178305	18
19	14430	9237	1325	19433	12953	30318	173208	260900	0.9		34947	52587	28354	9354	49989	175211	19
20	15809	8345	631	18022	15277	20767	182248	260900	0.9		35839	33418	38278	29487	47089	184091	20
21	10458	9981	893	14010	31808	24823	189347	260900	0.9		34223	27510	29495	25320	54288	170834	21
22	4781	10387	1437	3339	57488	8791	183684	247885	1.0		27201	17958	18973	68504	24358	154990	22
23	4398	7803	1513	4505	22728	17484	124187	182594	1.0		22402	22555	14091	32085	34437	125570	23
24	17736	8757	9809	18269	5894	28873	150388	239123	0.9		31220	52291	26818	1985	50584	182656	24
25	20842	7828	593	18742	18309	19175	175811	260900	0.9		34458	35114	35980	15477	58443	177452	25
26	17858	8899	421	19292	19435	19150	178047	260900	0.9		35485	31231	37057	26354	47759	177886	26
27	14430	18298	6354	13435	39385	26030	134774	250705	0.9		27888	31943	23071	8025	45568	136493	27
28	17997	8222	504	19069	24249	13889	178989	260900	0.9		35982	31947	38882	36872	37053	178496	28
29	17474	13368	2957	15442	30958	18335	153086	251617	0.9		29538	25253	33141	18578	47703	154211	29
30	6843	8317	4772	39980	33459	29332	139571	260255	0.9		16374	23912	32873	20982	48148	140289	30
31	15224	8084	1842	8568	28674	18809	142503	217504	0.9		25845	29174	20918	18599	40608	135140	31
32	16302	10338	2098	13720	26848	15104	111332	195540	0.9		23478	18529	27155	20497	33813	123472	32
33	21802	7433	224	12348	24348	18418	176329	260900	0.9		33918	28736	32245	34928	50348	178170	33
34	19508	9328	4111	14435	11151	22018	153348	233895	0.9		30384	38277	28800	4521	53079	155061	34
MOY.	17268	9103	1918	18783	19129	21513	166017	251708	0.9		32748	37083	30791	18095	49061	167775	MOY.

F1 = FOURNITURE DE BEN METIR
F2 = FOURNITURE DE KASSEB
F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH (SIDI SALEM,NEBEUR)
F4 = FOURNITURE DE JOUMINE
F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK
F8 = FOURNITURE DE SEJNANE
F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA
FO = FOURNITURE TOTALE
SFO = SALINITE DE FO EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

ETAT DES CONDUITES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA CONDUITE EST SATUREE

AN	C3J3	C6J3	C6J5	C6J7	C7J6	C19J10	C19J11	C2021	C21J11	CJ12R1	CJ1112	C17J12	CJ1213	CJ1315	CJ15E	CJ14R1	CJ14R2	CR1R2	C9R1	C9R2	AN
1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1
2	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	4	0	2
3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	3
4	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	5
6	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	6
7	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	7
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	8
9	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	9
10	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	10
11	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	11
12	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	12
13	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	13
14	0	0	0	0	3	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	14
15	0	0	0	0	0	0	1	0	4	12	0	0	0	0	0	6	0	0	3	0	15
16	0	0	0	0	0	0	2	0	2	10	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	16
17	0	0	0	0	0	0	3	0	3	11	0	0	0	0	0	6	1	0	3	0	17
18	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	18
19	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	19
20	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	20
21	0	0	0	0	0	0	2	0	5	12	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	21
22	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	22
23	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	4	1	0	2	0	23
24	0	0	0	0	1	0	1	0	1	11	0	0	0	0	0	7	1	0	3	0	24
25	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	25
26	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	26
27	0	0	0	0	1	0	2	0	3	12	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	27
28	0	0	0	0	0	0	3	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	28
29	0	0	0	0	0	0	3	0	4	12	0	0	0	0	0	6	0	0	3	0	29
30	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	30
31	0	0	0	0	2	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	31
32	0	0	0	0	1	0	2	0	2	8	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	32
33	0	0	0	0	1	0	1	0	5	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	33
34	0	0	0	0	4	0	2	0	2	10	0	0	0	0	0	6	0	0	3	0	34
MOY.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.2	0.0	2.9	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.1	0.0	3.1	0.0	MOY.

C3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (A0)
C6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M"BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M"BAREK
CJ12R1 DE SIDI M"BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M"BAREK VERS BEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST. D EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GDIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DEMANDE TOTALE 1111851. MILLIERS M3

VENOREDI 18 NOVEMBRE 1984

RECAPITULATIF DE L ESSAI 42

BILAN GLOBAL
EN MILLIERS DE M3

ANNEE	RESSOURCES EN EAU			PERTES D EXPLOITATION			FOURNITURES	COLATURES RECUPEREES	VARIATION DES RESERVES	
	MEJERDAH	NORD	TOTAL	EVAPORATION	DEVERSEMENT	TOTAL			NAPPES	BARRAGES
1	1065874.	689322.	1755196.	107781.	712230.	819991.	1096400.	123700.	-9704.	-27798.
2	743501.	297839.	1041340.	103826.	127646.	231474.	1066459.	124004.	-12814.	-119981.
3	1841058.	604531.	2445589.	107812.	1237886.	1345677.	1084704.	124227.	-8132.	147558.
4	880127.	499774.	1359901.	105333.	313952.	419285.	1094631.	124151.	-7017.	-22853.
5	534378.	277360.	811738.	92941.	75205.	168145.	1061393.	123786.	-11586.	-282434.
6	1407217.	645417.	2052634.	105841.	592640.	698481.	1085110.	124338.	-2034.	395408.
7	1502706.	665261.	2167967.	113955.	1062420.	1176374.	1101755.	124190.	6395.	7624.
8	1468737.	699593.	2169330.	112797.	1132783.	1245579.	1102390.	124342.	3314.	-58120.
9	470115.	300095.	770210.	93949.	86281.	180210.	1076583.	124032.	-9678.	-334878.
10	1322977.	663508.	1986485.	104105.	643677.	747782.	1088046.	124126.	-5351.	280128.
11	600763.	534658.	1135421.	99830.	208860.	308690.	1094365.	123771.	-11519.	-132150.
12	1207944.	652312.	1860256.	108960.	879286.	786246.	1096630.	124088.	-4857.	106318.
13	1447651.	582340.	2029991.	109992.	768153.	878145.	1101089.	124281.	-4038.	179038.
14	876915.	416048.	1292963.	109868.	383953.	493820.	1085805.	124059.	-6086.	-158344.
15	476024.	187074.	863098.	90232.	7830.	98062.	1005101.	123758.	-12328.	-303983.
16	643389.	270974.	914343.	80389.	48650.	129019.	953850.	123898.	-8252.	-36381.
17	781053.	793917.	1554970.	94672.	282940.	357612.	1085012.	123999.	-10835.	267175.
18	936348.	284011.	1220359.	101132.	237897.	338828.	1079463.	124323.	-8077.	-85558.
19	1161084.	760489.	1921573.	105578.	732820.	838198.	1083408.	124197.	-8804.	130987.
20	597483.	442959.	1040442.	94045.	256845.	350890.	1082077.	124020.	-10418.	-258092.
21	477028.	402986.	880014.	84033.	38890.	120923.	1027535.	123974.	-11811.	-132064.
22	730138.	186123.	916259.	89224.	120265.	189489.	953765.	124199.	-7993.	-94806.
23	327144.	230714.	557858.	48502.	18838.	63340.	835908.	114104.	-12731.	-214557.
24	2344824.	585488.	2930292.	94357.	1311433.	1405789.	1067444.	124498.	-6499.	588043.
25	910799.	606225.	1517024.	102835.	332088.	434921.	1087156.	124364.	-8585.	127891.
26	989987.	289897.	1259864.	105418.	304027.	409448.	1075899.	124348.	-7484.	-93874.
27	2757389.	1146579.	3903948.	110082.	2869875.	2779756.	1054441.	124525.	3851.	190409.
28	551134.	172968.	724102.	93507.	137684.	231171.	1058470.	124395.	-12875.	-428475.
29	811798.	394302.	1006098.	80670.	28545.	109215.	1058096.	124405.	-10559.	-26254.
30	834914.	351230.	1186144.	77887.	183267.	280954.	1013963.	124518.	-11858.	47400.
31	945703.	228573.	1174278.	85571.	221822.	307193.	939178.	124160.	-7348.	59408.
32	774188.	408105.	1182293.	95897.	69412.	165110.	978799.	124183.	-11570.	174133.
33	882612.	284444.	967058.	89090.	89844.	178935.	1044728.	123948.	-11463.	-101199.
34	712398.	480150.	1192548.	98487.	131277.	229784.	1047976.	124023.	-12507.	51333.
MOY	987539.	471031.	1458570.	98299.	448593.	542891.	1051455.	123850.	-7888.	-4048.

NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA

MODELE EAUTUN-3

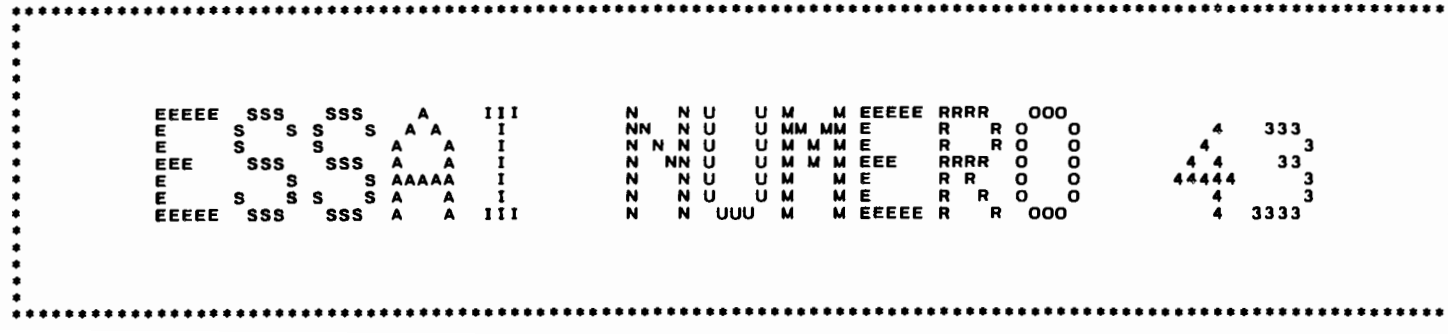
ORSTOM

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

PASSAGE DU VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

ESSAI AVEC SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

SIMULATION AVEC PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

SORTIES DEMANDEES :

-IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU
-IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS
-IMPRESSION DES DONNEES RELATIVES A LA SURSALURE A SID SALEM
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS
-IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES
-IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES
-IMPRESSION DU BILAN GLOBAL

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI AVEC SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43

HORIZON 2000

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43

DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DEMANDES EN EAU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
D1A GHARDIMAOU (SURF.)	0	0	0	0	0	2470	2589	2581	0	0	0	0	7600
D1B GHARDIMAOU (NAPPE)	2059	1440	922	0	0	0	0	619	1973	2448	2462	2477	14400
D2A BULLA REGGIA (SURF.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 SRA OUERTANE	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D4 BOU HEURTMA 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 BOU HEURTMA 6+7	3410	1760	1100	0	1457	2585	2970	2805	2420	3465	3438	2090	27500
D6 BOU HEURTMA 2B	1084	350	133	224	0	322	455	574	462	1218	1099	1099	7000
D7 BOU HEURTMA 1+2A	9249	3043	1156	1947	0	2789	3955	4990	4016	10588	9553	9553	60850
D8 BOU HEURTMA 4	1512	828	456	0	984	1212	1478	1188	480	878	1812	1176	12000
D9 BADROUNA	399	399	399	0	0	0	0	1015	1197	1197	1197	1197	7000
D10 TESTOUR	1029	830	0	0	0	0	1134	1502	1113	1470	1827	1798	10500
D11 LAKHMESS	764	0	0	0	0	0	382	382	382	768	1155	768	4600
D12 SILIANA-EL AROUSSA	2860	2640	300	220	220	420	380	1300	1500	3440	3720	3000	20000
D13 MEDJEZ EL BAB	2803	1716	0	0	0	0	3089	4090	3032	4004	4978	4891	28600
D14 BORJ TOUMI	978	752	544	0	0	0	868	1520	2560	3008	3232	2720	16000
D15 BASSE VALLEE 1	19800	9600	4400	800	0	600	1000	10800	29800	38000	44000	41400	200000
D18 BASSE VALLEE 2	6369	3152	1415	193	0	193	322	3474	9522	12224	14154	13317	64335
D17 MATEUR	400	339	261	0	0	0	504	913	1609	1722	1452	1498	8697
D18 BIZERTE	2947	2548	2180	2057	1903	1903	2302	2548	2671	2947	3346	3346	30700
D19 CAP SERRATH	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D20 SEJNANE	277	160	112	0	0	0	48	272	704	1125	1407	1226	5330
D21 MORNAG-CAP-BON	13277	8185	759	0	0	1812	4847	8734	9010	14700	18398	19537	94839
D22 SAHEL	10248	9047	8068	7739	7194	8976	8175	8720	9374	10248	11554	11863	109000
D23 BESOINS EN ROUTE	2112	1826	1562	1474	1388	1384	1850	1826	1914	2112	2378	2398	22000
D24 TUNIS-CAP-BON	24264	22178	21133	19828	18524	18524	19046	18785	21655	24264	26090	26812	260900
TOTAL	114117	77071	53197	42582	39989	49281	63092	84917	113592	148221	165649	160181	1111851

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE NEBEUR (NO: 1)

HO=210.00 M HMIN=240.00 M HMAX=265.00 M VMIN=24062. KILO M3 VMAX= 145925. KILO M3 CAPACITE UTILE= 121863. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 210.00 220.00 230.00 240.00 250.00 260.00 270.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.54 8.13 24.06 56.47 109.87 192.28
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.8469373D-02	0.6912840D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3662432D-01	0.2929945D+00	0.1538221D+01
L = 3	0.5035844D-01	0.1D89573D+01	0.8130598D+01
L = 4	0.9613863D-01	0.2279864D+01	0.2406216D+02
L = 5	0.9430761D-01	0.4396749D+01	0.5647470D+02
L = 6	0.2060118D+00	D.6180353D+01	0.1098729D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1955 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 2680. KILO M3

BARRAGE DE BEN METIR (NO: 2)

HO=392.00 M HMIN=410.00 M HMAX=435.00 M VMIN= 6353. KILO M3 VMAX= 40995. KILO M3 CAPACITE UTILE= 34642. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 7
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 395.00 404.00 411.20 418.00 425.00 429.90 435.10 440.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.25 2.88 7.21 13.70 22.95 31.28 41.20 52.94
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1902426D-01	0.1211545D+00	0.2523218D+00
L = 2	0.1677394D-01	0.4655938D+00	0.2883676D+01
L = 3	0.2842008D-01	0.7609015D+00	0.7209194D+01
L = 4	0.2626206D-01	0.1138538D+01	0.1369747D+02
L = 5	0.3151633D-01	0.1544860D+01	0.2295407D+02
L = 6	0.2879396D-01	0.1757935D+01	0.3128069D+02
L = 7	0.1884802D-01	0.2312663D+01	0.4120055D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1954 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 345. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE BOU HEURTMA (NO: 3)

H0=185.00 M HMIN=195.50 M HMAX=221.00 M VMIN= 5614. KILO M3 VMAX= 110604. KILO M3 CAPACITE UTILE= 104790. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 165.00 195.00 200.00 210.00 215.00 222.50 232.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 5.29 11.99 38.35 63.03 123.42 207.17
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4407939D-01	0.8815877D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.6464977D-01	0.1018765D+01	0.5289526D+01
L = 3	0.1075537D+00	0.1560410D+01	0.1198959D+02
L = 4	0.3379420D+00	0.3247162D+01	0.3834907D+02
L = 5	0.8226152D-01	0.7434723D+01	0.6303352D+02
L = 6	0.1763175D-01	0.8198766D+01	0.1234223D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1976 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 819. KILO M3

BARRAGE DE KASSEB (NO: 4)

H0=245.00 M HMIN=258.00 M HMAX=292.00 M VMIN= 2698. KILO M3 VMAX= 89378. KILO M3 CAPACITE UTILE= 86682 KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 244.00 250.00 255.00 264.00 272.20 280.00 288.00 294.00 300.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.42 1.47 6.79 16.97 32.66 55.14 76.78 106.89
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.6716259D-02	0.3039991D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.2234040D-01	0.9699692D-01	0.4241848D+00
L = 3	0.3025851D-01	0.3187042D+00	0.1467879D+01
L = 4	0.5363384D-01	0.8000805D+00	0.6766956D+01
L = 5	0.5246148D-01	0.1602959D+01	0.1696739D+02
L = 6	0.3976732D-01	0.2492086D+01	0.3266223D+02
L = 7	0.2356582D-01	0.3464176D+01	0.5514402D+02
L = 8	0.1522715D+00	0.3843638D+01	0.7877744D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1968 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 400. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE SIDI SALEM (NO: 5)

H0= 65.00 M HMIN= 75.00 M HMAX=110.00 M VMIN= 4199. KILO M3 VMAX= 447631. KILO M3 CAPACITE UTILE= 443432. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 65.00 74.00 80.00 86.50 92.00 100.00 110.00 114.60 120.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 3.83 8.71 28.07 69.36 188.54 447.63 645.23 916.23
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1813065D-01	0.2580836D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.5544978D-01	0.5141708D+00	0.3629441D+01
L = 3	0.2878736D+00	0.1106824D+01	0.8710658D+01
L = 4	0.5059220D+00	0.4725605D+01	0.2806768D+02
L = 5	0.5292934D+00	0.1078750D+02	0.6936265O+02
L = 6	0.8085424D+00	0.1774393D+02	0.1895375D+03
L = 7	0.1086901D+01	0.3595014D+02	0.4476310D+03
L = 8	0.2632058D+00	0.5074638D+02	0.6452339D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1981 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 5651. KILO M3

BARRAGE DE LAKHMESS (NO: 8)

H0=496.00 M HMIN=504.00 M HMAX=517.00 M VMIN= 67. KILO M3 VMAX= 690. KILO M3 CAPACITE UTILE= 623. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 495.00 500.00 505.00 509.00 517.00 522.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.02 0.09 0.22 0.69 1.27
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.5750000D-03	0.5750000D-03	0.0000000D+00
L = 2	0.1437500D-02	0.6812501D-02	0.1725000D-01
L = 3	0.3234375D-02	0.1940625D-01	0.8625001D-01
L = 4	0.2659375D-02	0.3802188D-01	0.2156250D+00
L = 5	0.8812501D-02	0.7101251D-01	0.8900001D+00

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 215. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE SILIANA IV (NO: 7)

H0=350.00 M HMIN=388.00 M HMAX=388.50 M VMIN= 7177. KILO M3 VMAX= 60889. KILO M3 CAPACITE UTILE= 53712. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 4
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 355.00 385.00 377.50 385.00 390.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 4.25 21.05 42.10 71.57
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2778863D-01	0.1473533D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.3864514D-01	0.8582981D+00	0.4252198D+01
L = 3	0.1571789D+00	0.1827903D+01	0.2105048D+02
L = 4	0.3508413D+00	0.4139927D+01	0.4210095D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 816. KILO M3

BARRAGE DE EL AROUSSIA (NO: 8)

H0= 35.00 M HMIN= 37.20 M HMAX= 37.70 M VMIN= 5050. KILO M3 VMAX= 5200. KILO M3 CAPACITE UTILE= 150. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 3
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 35.00 37.00 37.70 38.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 4.41 5.00 5.20 5.44
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.3333333D-02	0.2883333D+00	0.4410000D+01
L = 2	0.7142854D-01	0.2357143D+00	0.5000000D+01
L = 3	-0.8666677D-01	0.3533334D+00	0.5200000D+01

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1957 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE JOUMINE (NO: 9)

H0= 44.00 M HMIN= 56.00 M HMAX= 95.00 M VMIN= 5313. KILO M3 VMAX= 142814. KILO M3 CAPACITE UTILE= 137501. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 9

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	42.00	44.00	46.00	47.00	48.00	60.00	64.00	74.00	84.00	96.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.00	0.12	0.30	0.57	9.35	15.49	41.19	81.09	149.36

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.0000000D+00	0.0000000D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.2598120D-01	0.8653734D-02	0.0000000D+00
L = 3	0.5192240D-01	0.1298060D+00	0.1211523D+00
L = 4	0.1730747D-01	0.2509583D+00	0.3026807D+00
L = 5	0.3481493D-01	0.3158813D+00	0.5711464D+00
L = 6	0.7572017D-01	0.1233157D+01	0.9346032D+01
L = 7	0.7247502D-01	0.1845409D+01	0.1549018D+02
L = 8	0.7427786D-01	0.3246592D+01	0.4119177D+02
L = 9	0.7812399D-01	0.4752342D+01	0.8108549D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1984 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1093. KILO M3

BARRAGE DE EL BARRAK (NO:10)

H0= 8.00 M HMIN= 19.70 M HMAX= 30.00 M VMIN=58388. KILO M3 VMAX= 260008. KILO M3 CAPACITE UTILE= 201620. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	8.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.78	18.85	82.07	140.51	280.01	422.84	

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4730859D-01	0.2826154D-18	0.0000000D+00
L = 2	0.4447008D+00	0.9558335D+00	0.7589375D+00
L = 3	0.6780898D+00	0.5892800D+01	0.1865262D+02
L = 4	0.4352390D+00	0.1351133D+02	0.6206867D+02
L = 5	0.7918304D+00	0.1994215D+02	0.1405065D+03
L = 6	0.5740109D+00	0.2869718D+02	0.2600080D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1992 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1849. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE SEJNANE (NO:11)

HO= 39.00 M HMIN= 63.50 M HMAX= 88.50 M VMIN=21575. KILO M3 VMAX= 127342. KILO M3 CAPACITE UTILE= 105767 KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 39.00 45.00 50.00 60.00 70.00 80.00 90.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.73 3.10 14.68 40.78 85.03 155.03
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2023008D-01	0.1263366D-16	0.0000000D+00
L = 2	0.3841411D-01	0.2913129D+00	0.7282822D+00
L = 3	0.5613842D-01	0.5947638D+00	0.3095199D+01
L = 4	0.9786292D-01	0.1634083D+01	0.1465666D+02
L = 5	0.9831809D-01	0.3441133D+01	0.4078380D+02
L = 8	0.1401943D+00	0.5598669D+01	0.8502894D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1045. KILO M3

BARRAGE DE MORNAGUIA (NO:12)

HO= 80.00 M HMIN= 85.00 M HMAX= 88.00 M VMIN= 400. KILO M3 VMAX= 19880. KILO M3 CAPACITE UTILE= 19280. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 80.00 68.33 75.00 80.00 85.00 95.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.00 3.80 8.40 15.00 35.50
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1202643D-01	0.1988784D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3615279D-01	0.1786510D+00	0.1000000D+01
L = 3	0.6000000D-01	0.8200000D+00	0.3800000D+01
L = 4	0.2688687D-01	0.1186687D+01	0.8400000D+01
L = 5	0.7000000D-01	0.1350000D+01	0.1500000D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1982 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	0.118	0.068	0.038	0.026	0.025	0.030	0.055	0.073	0.118	0.158	0.198	0.186	1.093
BEN METIR	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.198	1.285
BOU HEURTMA	0.139	0.090	0.044	0.039	0.036	0.034	0.056	0.057	0.107	0.174	0.231	0.221	1.228
KASSEB	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189
SIDI SALEM	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.088	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
LAKHMESS	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.084
SILIANA IV	0.119	0.079	0.046	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.084
EL AROUSSIA	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.285
JOUMINE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
EL BARRAK	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SEJNANE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
MORNAGUIA	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIERS M3/MOIS :

Z3J2	Z3J3	Z8J5	Z8J3	Z8J7	Z7J8	Z7J7	Z8J8	Z8J9	Z5J17	Z9J16	Z9R1	Z9R2	Z17J12
8941.	6575.	14727.	7363.	9150.	9993.	9993.	6833.	1210.	3682.	3682.	3682.	3682.	47310.

ZJ1213	ZJ1315	ZJ15E	ZJ1314	ZJ14R1	ZJ14R2	Z19J10	Z19J11	ZJ12R1	ZJ1112	Z21J11	Z2021	ZR1R2
47310.	31500.	17683.	18409.	8415.	8415.	15516.	10519.	9204.	31558.	21038.	25000.	27000

Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)
Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
Z8J5 PRELEVEMENT DANS BOU HEURTMA (A0)
Z8J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
Z8J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
Z7J8 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)
Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)
Z8J8 MEJERDAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)
Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA

Z5J17 PRELEVEMENT DANS BEN METIR
Z9J16 PRELEVEMENT DANS KASSEB
Z9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
Z9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA
Z17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
ZJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
ZJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
ZJ15E CANAL A ST. EPURATION POUR SAHEL
ZJ1314 PRISE CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)

ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA
ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA
Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK
ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA
ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA
Z21J11 DE SEJANE VERS SIDI M BAREK
Z2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
ZR1R2 DE MORNAGUIA VERS GDIR EL GOULA

CARACTERISTIQUES DES NAPPES :

	NAPPE 1	NAPPE 2
CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)	500000.	200000.
SALINITE (G/L)	1.0	1.0
COEFFICIENT D ALIMENTATION	0.05	0.05
SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH EN MILLIERS M3)	2600.	

COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATION :
-RESTITUTION DE L EAU: 0.150 -RESTITUTION DU SEL: 0.850

SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE : 1.50 G/L
SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE D5 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D7 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D21 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D22 1.50 G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 43 *
* SURSALURE DANS SIDI SALEM *
****

COURBE CAPACITE/HAUTEUR DE LA RESERVE SOUTERRAINE

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 4
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 85.00 95.00 103.00 107.00 110.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.05 1.00 4.50 7.10 9.44
-COEFFICIENTS:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1100000E-01	-0.1500000E-01	0.5000000E-01
L = 2	0.2187500E-01	0.2625000E+00	0.1000000E+01
L = 3	0.1250000E-01	0.6000000E+00	0.4500000E+01
L = 4	0.8333333E-02	0.7583333E+00	0.7100000E+01

TAUX DE VULNERABILITE (BATILLAGE) TAUXS1 = 1.20
SALINITE DE L EAU RESTITUEE PAR TRANSPIRATION DES BERGES TAUXS2 = 8.0 G/L

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI AVEC SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

RECAPITULATIFS DE L ESSAI 43

HORIZON 2000

SIMULATION AVEC PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A			DEMANDE 1B			DEMANDE 2A			DEMANDE 2B			DEMANDE 3			DEMANDE 4			DEMANDE 5			DEMANDE 6			DEMANDE 7		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	2	390	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	489	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4115	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4150	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4150	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15563	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21093	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1578	3
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7160	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3018	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11721	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	2	390		0	0		0	0		0	0		29	79880		0	0		0	0		0	0		2	1578	
MOY.		11	0		0	0		0	0		0	0		2349	5		0	0		0	0		0	0		46	0

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 8 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 1)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8			DEMANDE 9			DEMANDE 10			DEMANDE 11			DEMANDE 12			DEMANDE 13			DEMANDE 14			DEMANDE 15			DEMANDE 16		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3323	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2898	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1956	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2208	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3427	75	0	0	0	0	0	0	2	2718	17	2	85400	43	2	27126	42
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1588	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2081	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1572	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2608	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40901	20	1	12708	20
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2293	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3475	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29803	15	1	11338	18
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2428	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4563	2	1	2931	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1844	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2517	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3520	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3054	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	238	1	2	65684	33	2	22852	35
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2715	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50201	25	2	15225	24
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1636	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17919	9	1	5702	9
19	1	1028	9	0	0	0	0	0	0	4	2058	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19321	10	1	16	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2647	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38933	18	1	12381	19
21	2	2842	22	0	0	0	3	2238	21	5	2801	61	0	0	0	3	10085	35	3	8168	51	4	137271	69	4	44308	69
22	1	1178	10	0	0	0	1	157	1	5	2050	45	0	0	0	1	2609	9	1	2142	13	1	41400	21	2	14430	22
23	2	2643	22	0	0	0	2	1751	17	8	3701	80	0	0	0	5	9765	34	5	9274	58	7	169742	85	7	57003	89
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1054	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1500	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1554	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	981	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1395	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1382	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29055	45
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	985	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2847	4
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2181	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2103	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4630	2	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2868	83	0	0	0	1	635	2	1	651	4	2	27859	14	2	9174	14
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2638	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	58228	29	2	21884	34
TOT.	6	7489		0	0		6	4144		153	76815		0	0		10	23074		13	23169		36	882169		34	288738	
MOY.		220	2		0	0		122	1		2259	49		0	0		679	2		682	4		25947	13		8492	13

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 2)

SATISFACTION DES DEMANDES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17			DEMANDE 18			DEMANDE 19			DEMANDE 20			DEMANDE 21			DEMANDE 22			DEMANDE 23			DEMANDE 24		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6140	6	4	8067	37	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3938	18	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14953	16	2	23217	21	3	5700	26	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1439	1	1	2044	9	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5375	6	1	11663	11	1	688	3	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2050	9	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1291	1	1	11663	11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5846	5	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1490	7	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12224	11	6	10008	45	0	0	0	0
16	1	339	4	1	2548	8	0	0	0	0	0	2	7368	8	4	31438	29	4	4970	23	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2741	3	2	21421	20	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	485	1	1	11663	11	3	3390	15	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7329	7	4	4433	20	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4541	5	1	11663	11	2	662	3	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30463	32	4	43002	39	6	10200	46	0	0	0	0
22	2	2699	33	1	3346	11	0	0	0	0	0	2	31971	34	3	23217	21	9	15371	70	0	0	0	0
23	6	5670	65	6	17298	56	0	0	0	0	0	6	67202	71	8	61834	57	9	15937	72	0	0	0	0
24	1	400	5	1	2947	10	1	4150	8	1	277	5	0	0	0	0	0	2	3240	15	1	2259	1	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	787	4	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4183	19	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11397	10	3	6565	30	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7033	7	4	33287	31	3	4714	21	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5706	6	4	31133	29	7	11712	53	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3870	4	4	6028	27	0	0	0	0
32	1	239	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8160	8	3	4920	22	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	890	1	2	11319	10	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4725	5	2	22409	21	1	1760	8	0	0	0	0
TOT.	11	9547		9	28139		1	4150		1	277		27	184764		51	405154		88	132638		1	2259	
MOY.		281	3		769	3		122	0		8	0		5434	6		11918	11		3907	18		66	0

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 18 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 1A 7600			DEMANDE 1B 14400			DEMANDE 2A 0			DEMANDE 2B 0			DEMANDE 3 50000			DEMANDE 4 0			DEMANDE 5 27500			DEMANDE 6 7000			DEMANDE 7 60850		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	1	390	5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	21083	42	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	1578	3
2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	21	15563	31	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0
3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	33	11721	23	3	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0
4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	29	7160	14	4	0	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0
5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	22	4200	8	5	0	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0
6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	34	4200	8	6	0	0	6	0	0	6	0	0	5	0	0
7	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	18	4150	8	7	0	0	7	0	0	7	0	0	6	0	0
8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	19	4150	8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	7	0	0
9	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	17	4115	8	9	0	0	9	0	0	9	0	0	8	0	0
10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	30	3019	6	10	0	0	10	0	0	10	0	0	9	0	0
11	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	18	488	1	11	0	0	11	0	0	11	0	0	10	0	0
12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	1	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	11	0	0
13	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	2	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	12	0	0
14	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	3	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	13	0	0
15	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	4	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	14	0	0
16	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	5	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	15	0	0
17	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	6	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	16	0	0
18	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	7	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	17	0	0
19	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	8	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	18	0	0
20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	9	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	19	0	0
21	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	10	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	20	0	0
22	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	11	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	21	0	0
23	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	12	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	22	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	13	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	14	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	15	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	20	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	24	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	28	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	27	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	28	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	31	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	32	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 1)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 8 12000			DEMANDE 9 7000			DEMANDE 10 10500			DEMANDE 11 4600			DEMANDE 12 20000			DEMANDE 13 28600			DEMANDE 14 16000			DEMANDE 15 200000			DEMANDE 16 64335		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	2643	22	1	0	0	21	2236	21	23	3701	80	1	0	0	21	10065	35	23	9274	58	23	169742	85	23	57003	89
2	21	2642	22	2	0	0	23	1751	17	15	3520	77	2	0	0	23	9765	34	21	8168	51	21	137271	69	21	44308	69
3	22	1178	10	3	0	0	22	157	1	11	3475	76	3	0	0	22	2608	9	5	2716	17	5	85400	43	29	29055	45
4	19	1028	9	4	0	0	1	0	0	5	3427	75	4	0	0	33	635	2	22	2142	13	29	78263	38	5	27126	42
5	1	0	0	5	0	0	2	0	0	1	3323	72	5	0	0	1	0	0	33	651	4	18	65684	33	16	22652	35
6	2	0	0	6	0	0	3	0	0	18	3054	68	6	0	0	2	0	0	16	238	1	34	58226	29	34	21864	34
7	3	0	0	7	0	0	4	0	0	33	2888	83	7	0	0	3	0	0	1	0	0	17	50201	25	17	15225	24
8	4	0	0	8	0	0	5	0	0	21	2801	61	8	0	0	4	0	0	2	0	0	22	41400	21	22	14430	22
9	5	0	0	9	0	0	6	0	0	17	2715	59	9	0	0	5	0	0	3	0	0	9	40901	20	9	12706	20
10	6	0	0	10	0	0	7	0	0	2	2698	59	10	0	0	6	0	0	4	0	0	20	36933	18	20	12361	19
11	7	0	0	11	0	0	8	0	0	20	2647	58	11	0	0	7	0	0	6	0	0	11	29803	15	11	11338	18
12	8	0	0	12	0	0	9	0	0	34	2638	57	12	0	0	8	0	0	7	0	0	33	27659	14	33	9174	14
13	9	0	0	13	0	0	10	0	0	9	2608	57	13	0	0	9	0	0	8	0	0	19	19321	10	18	5702	9
14	10	0	0	14	0	0	11	0	0	14	2517	55	14	0	0	10	0	0	9	0	0	18	17919	9	12	2931	5
15	11	0	0	15	0	0	12	0	0	12	2428	53	15	0	0	11	0	0	10	0	0	30	16053	8	30	2847	4
16	12	0	0	18	0	0	13	0	0	10	2293	50	18	0	0	12	0	0	11	0	0	32	4830	2	19	16	0
17	13	0	0	17	0	0	14	0	0	4	2208	48	17	0	0	13	0	0	12	0	0	12	4583	2	1	0	0
18	14	0	0	16	0	0	15	0	0	31	2181	47	18	0	0	14	0	0	13	0	0	1	0	0	2	0	0
19	15	0	0	19	0	0	16	0	0	32	2103	48	19	0	0	15	0	0	14	0	0	2	0	0	3	0	0
20	16	0	0	20	0	0	17	0	0	7	2081	45	20	0	0	18	0	0	15	0	0	3	0	0	4	0	0
21	17	0	0	21	0	0	18	0	0	19	2056	45	21	0	0	17	0	0	17	0	0	4	0	0	6	0	0
22	18	0	0	22	0	0	19	0	0	22	2050	45	22	0	0	18	0	0	18	0	0	6	0	0	7	0	0
23	20	0	0	23	0	0	20	0	0	3	1958	43	23	0	0	19	0	0	19	0	0	7	0	0	8	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	13	1844	40	24	0	0	20	0	0	20	0	0	8	0	0	10	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	18	1638	36	25	0	0	24	0	0	24	0	0	10	0	0	13	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	8	1568	35	26	0	0	25	0	0	25	0	0	13	0	0	14	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	8	1572	34	27	0	0	26	0	0	26	0	0	14	0	0	15	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	26	1554	34	28	0	0	27	0	0	27	0	0	15	0	0	24	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	1500	33	29	0	0	28	0	0	28	0	0	24	0	0	25	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	28	1395	30	30	0	0	29	0	0	29	0	0	25	0	0	26	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	28	1362	30	31	0	0	30	0	0	30	0	0	26	0	0	27	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	24	1054	23	32	0	0	31	0	0	31	0	0	27	0	0	28	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	30	985	21	33	0	0	32	0	0	32	0	0	28	0	0	31	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	27	981	21	34	0	0	34	0	0	34	0	0	31	0	0	32	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 2)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 17 (8697)			DEMANDE 18 (30700)			DEMANDE 19 (50000)			DEMANDE 20 (5330)			DEMANDE 21 (94839)			DEMANDE 22 (109000)			DEMANDE 23 (22000)			DEMANDE 24 (260900)		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	5670	65	23	17298	56	24	4150	8	24	277	5	23	67202	71	23	61834	57	23	15937	72	24	2259	1
2	22	2899	33	22	3348	11	1	0	0	1	0	0	22	31971	34	21	43002	39	22	15371	70	1	0	0
3	24	400	5	24	2947	10	2	0	0	2	0	0	21	30463	32	29	33287	31	30	11712	53	2	0	0
4	16	339	4	16	2548	8	3	0	0	3	0	0	5	14953	16	18	31438	29	21	10200	46	3	0	0
5	32	239	3	1	0	0	4	0	0	4	0	0	16	7388	8	30	31133	29	15	10009	45	4	0	0
6	1	0	0	2	0	0	5	0	0	5	0	0	29	7033	7	5	23217	21	2	8087	37	5	0	0
7	2	0	0	3	0	0	6	0	0	6	0	0	30	5708	6	22	23217	21	28	6565	30	6	0	0
8	3	0	0	4	0	0	7	0	0	7	0	0	9	5375	6	34	22409	21	31	6028	27	7	0	0
9	4	0	0	5	0	0	8	0	0	8	0	0	34	4725	5	17	21421	20	5	5700	26	8	0	0
10	5	0	0	6	0	0	9	0	0	9	0	0	20	4541	5	15	12224	11	18	4970	23	9	0	0
11	8	0	0	7	0	0	10	0	0	10	0	0	17	2741	3	9	11663	11	32	4920	22	10	0	0
12	7	0	0	8	0	0	11	0	0	11	0	0	11	1291	-1	11	11663	11	29	4714	21	11	0	0
13	8	0	0	9	0	0	12	0	0	12	0	0	33	890	1	18	11663	11	19	4433	20	12	0	0
14	9	0	0	10	0	0	13	0	0	13	0	0	18	485	1	20	11663	11	27	4163	19	13	0	0
15	10	0	0	11	0	0	14	0	0	14	0	0	1	0	0	28	11397	10	3	3938	18	14	0	0
16	11	0	0	12	0	0	15	0	0	15	0	0	2	0	0	33	11319	10	18	3390	15	15	0	0
17	12	0	0	13	0	0	16	0	0	16	0	0	3	0	0	32	8180	8	24	3240	15	16	0	0
18	13	0	0	14	0	0	17	0	0	17	0	0	4	0	0	19	7329	7	10	2050	9	17	0	0
19	14	0	0	15	0	0	18	0	0	18	0	0	8	0	0	2	8140	8	8	2044	9	18	0	0
20	15	0	0	17	0	0	19	0	0	19	0	0	7	0	0	12	5646	5	34	1760	8	19	0	0
21	17	0	0	18	0	0	20	0	0	20	0	0	8	0	0	31	3870	4	14	1490	7	20	0	0
22	18	0	0	19	0	0	21	0	0	21	0	0	10	0	0	8	1439	1	26	787	4	21	0	0
23	19	0	0	20	0	0	22	0	0	22	0	0	12	0	0	1	0	0	9	688	3	22	0	0
24	20	0	0	21	0	0	23	0	0	23	0	0	13	0	0	3	0	0	20	662	3	23	0	0
25	21	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	14	0	0	4	0	0	1	0	0	25	0	0
26	25	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	15	0	0	7	0	0	4	0	0	26	0	0
27	28	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	19	0	0	8	0	0	7	0	0	27	0	0
28	27	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	24	0	0	10	0	0	8	0	0	28	0	0
29	28	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	0	0	13	0	0	11	0	0	29	0	0
30	29	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	26	0	0	14	0	0	12	0	0	30	0	0
31	30	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	27	0	0	24	0	0	13	0	0	31	0	0
32	31	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	28	0	0	25	0	0	17	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	31	0	0	28	0	0	25	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	32	0	0	27	0	0	33	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A		DEMANDE 1B		DEMANDE 2A		DEMANDE 2B		DEMANDE 3		DEMANDE 4		DEMANDE 5		DEMANDE 6		DEMANDE 7	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	7210	1.4	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.3
2	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.3
3	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.2
4	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.2
5	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.2
6	7600	0.6	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.5	60850	1.2
7	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
8	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
9	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.2
10	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.6	60850	1.2
11	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
12	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.6	60850	1.3
13	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.6	60850	1.4
14	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.6
15	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.4
16	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	49511	2.4	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
17	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45885	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
18	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45850	1.2	0	0.0	27500	1.2	7000	1.4	60850	1.0
19	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45850	1.6	0	0.0	27500	1.4	7000	2.0	60850	1.3
20	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.4
21	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	34437	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.6	60850	1.3
22	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45800	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.4	60850	1.4
23	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	28907	2.7	0	0.0	27500	1.8	7000	2.7	59272	1.8
24	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	1.9	60850	1.2
25	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
26	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.4
27	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.6
28	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.6
29	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	42840	2.6	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.5
30	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	46981	2.4	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.7
31	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.5
32	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.6
33	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	38279	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.5
34	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45800	1.6	0	0.0	27500	1.4	7000	1.5	60850	1.4
MOY.	7589	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	47651	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60804	1.4

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANOE 7 BOU HEURTMA 1+2A

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 1)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8		DEMANDE 9		DEMANDE 10		DEMANDE 11		DEMANDE 12		DEMANDE 13		DEMANDE 14		DEMANDE 15		DEMANDE 16	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	12000	1.9	7000	2.7	10500	1.9	1277	1.3	20000	1.2	28800	2.0	16000	2.1	200000	2.2	64335	7.1
2	12000	2.0	7000	2.5	10500	2.2	1902	1.8	20000	1.3	28800	2.4	16000	2.5	200000	2.6	64335	8.1
3	12000	1.7	7000	2.4	10500	1.9	2844	1.3	20000	1.3	28800	2.0	16000	2.0	200000	2.2	64335	6.4
4	12000	1.8	7000	2.4	10500	1.9	2392	1.3	20000	1.3	28800	2.1	16000	2.1	200000	2.2	64335	6.8
5	12000	1.9	7000	2.4	10500	2.2	1173	1.4	20000	1.4	28800	2.8	13284	4.8	114800	2.3	37209	7.0
6	12000	1.4	7000	1.9	10500	1.8	3012	1.3	20000	1.5	28800	1.8	16000	1.9	200000	2.0	64335	5.5
7	12000	1.5	7000	2.1	10500	1.7	2519	1.3	20000	1.4	28800	1.8	16000	1.9	200000	2.0	64335	6.3
8	12000	1.6	7000	2.3	10500	1.7	3028	1.3	20000	1.4	28800	1.9	18000	1.9	200000	2.0	64335	8.1
9	12000	1.8	7000	2.3	10500	2.1	1994	1.4	20000	1.6	28800	2.4	18000	2.8	159099	2.5	51829	7.9
10	12000	1.4	7000	2.2	10500	1.8	2307	1.3	20000	1.4	28800	1.7	18000	1.8	200000	1.9	64335	5.7
11	12000	1.8	7000	2.0	10500	1.9	1125	1.5	20000	1.5	28800	2.0	16000	2.2	170197	2.2	52997	7.2
12	12000	1.5	7000	2.2	10500	1.7	2174	1.3	20000	1.5	28800	1.9	16000	2.0	195417	2.1	61404	6.7
13	12000	1.5	7000	1.8	10500	1.7	2756	1.3	20000	1.4	28800	1.9	18000	1.9	200000	2.0	64335	5.5
14	12000	1.6	7000	2.1	10500	2.1	2083	1.4	20000	1.5	28800	2.2	16000	2.3	200000	2.4	64335	6.5
15	12000	2.0	7000	2.9	10500	2.4	1080	1.4	20000	1.7	28800	2.5	16000	2.7	200000	2.8	64335	9.1
16	12000	2.1	7000	2.7	10500	2.2	1548	1.3	20000	1.5	28800	2.4	15762	3.4	134316	2.4	41883	7.5
17	12000	1.8	7000	2.1	10500	1.8	1885	1.5	20000	1.5	28800	2.1	16000	2.3	149799	2.2	49109	7.0
18	12000	1.3	7000	1.9	10500	1.4	2984	1.3	20000	1.4	28800	1.7	16000	1.8	182081	1.9	58633	5.7
19	10972	1.6	7000	2.9	10500	1.7	2544	1.4	20000	1.3	28800	1.8	16000	1.9	180679	1.9	84319	5.7
20	12000	2.0	7000	2.4	10500	2.2	1953	1.5	20000	1.4	28800	2.4	16000	2.7	163066	2.4	51974	7.5
21	9358	1.8	7000	4.3	8264	3.1	1799	1.4	20000	1.5	18535	3.7	7632	6.1	62729	2.4	20028	7.5
22	10824	2.0	7000	3.7	10343	2.4	2550	1.4	20000	1.5	25991	2.7	13858	3.4	158600	2.8	49905	8.0
23	9357	2.2	7000	4.4	8749	3.4	899	1.8	20000	1.8	18835	4.8	6728	10.1	30258	2.8	7332	11.0
24	12000	1.7	7000	2.7	10500	1.9	3548	1.3	20000	1.1	28800	2.0	16000	2.1	200000	2.2	64335	6.5
25	12000	1.9	7000	2.8	10500	2.0	3100	1.3	20000	1.3	28800	2.2	16000	2.3	200000	2.4	64335	7.4
26	12000	1.8	7000	2.3	10500	2.0	3048	1.3	20000	1.3	28800	2.2	16000	2.3	200000	2.3	64335	6.3
27	12000	1.6	7000	2.3	10500	1.8	3639	1.3	20000	1.3	28800	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	5.1
28	12000	2.1	7000	2.8	10500	2.4	3205	1.3	20000	1.4	28800	2.5	16000	2.7	200000	2.8	64335	8.3
29	12000	2.1	7000	2.7	10500	2.4	3238	1.4	20000	1.5	28800	2.6	16000	3.0	123737	2.9	35280	10.1
30	12000	2.0	7000	2.4	10500	2.1	3815	1.3	20000	1.5	28800	2.4	16000	2.5	183947	2.6	61488	6.8
31	12000	1.8	7000	1.9	10500	1.8	2419	1.8	20000	1.5	28800	1.9	18000	2.0	200000	2.1	64335	6.5
32	12000	1.7	7000	2.0	10500	1.9	2497	1.8	20000	1.6	28800	2.1	16000	2.2	195170	2.3	64335	7.2
33	12000	1.6	7000	2.0	10500	1.9	1712	1.9	20000	1.9	27985	2.3	15349	2.8	172341	2.2	55161	6.9
34	12000	1.4	7000	2.0	10500	1.8	1962	1.8	20000	2.0	28600	2.2	16000	2.7	141774	2.1	42471	7.3
MOY.	11780	1.8	7000	2.5	10376	2.0	2341	1.4	20000	1.5	27921	2.2	15318	2.5	174053	2.3	55843	6.9

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43 (SUITE 2)

FOURNITURES ANNUELLES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17		DEMANDE 18		DEMANDE 19		DEMANDE 20		DEMANDE 21		DEMANDE 22		DEMANDE 23		DEMANDE 24	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.9	109000	1.8	22000	0.6	260900	1.0
2	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	2.0	102860	2.0	13933	0.6	260900	1.1
3	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.7	18062	0.6	260900	1.0
4	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.9	109000	2.0	22000	0.6	260900	1.1
5	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	79886	1.8	85783	2.0	16300	0.6	260900	1.1
6	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	107560	1.7	19958	0.5	260900	1.0
7	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.7	22000	0.5	260900	1.0
8	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.7	22000	0.5	260900	1.0
9	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	89484	1.9	97337	2.1	21312	0.6	260900	1.1
10	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.7	19950	0.5	260900	1.0
11	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	93548	1.8	97337	2.0	22000	0.6	260900	1.1
12	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.6	94839	1.7	103353	1.6	22000	0.6	260900	1.0
13	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.8	22000	0.6	260900	1.0
14	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	94839	2.0	109000	2.0	20510	0.6	260900	1.1
15	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	94839	2.0	96776	2.1	11991	0.6	260900	1.2
16	8358	0.9	28152	0.8	50000	1.0	5330	0.9	87451	1.6	77582	1.8	17030	0.6	260900	1.1
17	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	92098	1.8	87579	1.8	22000	0.5	260900	1.0
18	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94354	1.7	97337	1.8	18610	0.6	260900	1.1
19	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.7	101671	1.7	17567	0.8	260900	1.0
20	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	90298	1.9	97337	2.1	21338	0.6	260900	1.2
21	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	84376	1.4	85998	2.0	11800	0.6	260900	1.0
22	5798	0.9	27354	0.9	50000	1.0	5330	0.9	82868	1.9	85783	1.9	6629	0.6	260900	1.2
23	3027	0.8	13402	0.9	50000	1.0	5330	0.9	27637	1.7	47166	2.0	8063	0.8	260900	1.1
24	8297	0.8	27753	0.8	45850	0.9	5053	0.7	94839	1.9	109000	1.6	18760	0.6	258641	1.1
25	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.9	109000	2.0	22000	0.6	260900	1.1
26	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	94839	2.0	109000	2.0	21213	0.8	260900	1.1
27	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.9	109000	1.8	17837	0.8	260900	1.1
28	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	94839	2.0	97603	2.0	15435	0.8	260900	1.1
29	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.8	87606	1.8	75713	1.9	17286	0.8	260900	1.1
30	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	89133	1.8	77867	1.9	10286	0.6	260900	1.2
31	8897	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	94839	1.8	105129	1.7	15972	0.8	260900	1.1
32	8458	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	94839	1.8	100820	1.8	17080	0.5	260900	1.2
33	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	93949	1.7	97681	1.8	22000	0.5	260900	1.1
34	8897	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	90114	1.8	88590	1.8	20240	0.5	260900	1.1
MOY.	8416	0.8	29931	0.8	49878	0.9	5322	0.7	89405	1.8	97084	1.9	18093	0.8	260834	1.1

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

EAU POTABLE TUNIS + CAP BON

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

DEMANDE D24 POUR TUNIS + CAP BON = 260900 MILLIERS DE M3										REMPLISSAGE DE MORNAGUIA						
AN	FOURNITURES EN MILLIERS DE M3									FOURNITURES EN MILLIERS DE M3						AN
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	FO	SFO	F2	F3	F4	F5	F6	FO	
1	22184	7504	1609	18094	0	32188	181320	260900	1.0	36880	87669	26274	0	52547	183170	1
2	16256	8814	3232	19003	0	38006	175789	260900	1.1	35570	68297	24474	0	48948	177289	2
3	18758	7975	2831	17438	13999	20874	179227	260900	1.0	36209	70013	25039	8801	43477	181339	3
4	22184	7504	1580	18110	0	32221	181320	260900	1.1	36880	88447	26014	0	52029	183170	4
5	16024	8217	900	18930	9548	28313	176989	260900	1.1	35987	60481	27349	5548	49150	178495	5
6	19036	7949	2556	17361	10415	24307	179274	260900	1.0	36235	72474	24224	5717	42732	181382	6
7	22184	7504	1900	15997	0	31994	181320	260900	1.0	36880	74390	24033	0	48068	183169	7
8	22184	7504	1763	16036	0	32072	181320	260900	1.0	36880	73113	24459	0	48918	183170	8
9	20900	7594	1510	16525	0	33050	181320	260900	1.1	36590	83418	27691	0	55381	183080	9
10	17096	8539	4907	17979	4748	31210	178419	260900	1.0	35645	81690	20271	347	40195	178348	10
11	22184	7504	1783	18043	0	32086	181320	260900	1.1	36680	70781	25236	0	50473	183170	11
12	21538	7703	1685	18657	0	33313	180026	260900	1.0	36481	75913	23160	0	46319	181873	12
13	22184	7504	1818	18024	0	32049	181320	260900	1.0	36660	74641	23950	0	47899	183170	13
14	20900	7594	2425	18220	0	32440	181320	260900	1.1	36590	70379	25370	0	50741	183080	14
15	12256	9471	3655	21463	31810	11316	170929	260900	1.2	34713	58100	26574	18019	35128	172534	15
16	14430	9243	1615	15868	36415	10201	173109	260900	1.1	34941	58247	24418	23329	34271	175206	16
17	22184	7504	793	18386	7033	25700	181320	260900	1.0	36880	85599	28964	4828	49099	183170	17
18	17162	8511	4289	18098	0	38193	176848	260900	1.1	35873	80698	20845	0	41290	178304	18
19	14430	9237	3702	20106	9274	30943	173206	260900	1.0	34947	82147	19373	2978	35768	175213	19
20	15809	8345	1236	17820	0	35641	182249	260900	1.2	35839	69604	26218	0	52432	184091	20
21	10456	9961	1066	23349	13968	32731	169346	260900	1.0	34223	49280	29110	7388	50835	170834	21
22	4761	8512	4535	16489	45250	16278	165095	260900	1.2	29058	60851	20600	25669	28854	165030	22
23	4396	5800	1522	3799	78000	14154	153229	260900	1.1	24408	37362	13650	42339	32857	150614	23
24	17736	8765	29871	15959	0	31918	154592	258641	1.1	31212	71997	19809	0	39817	162835	24
25	20642	7828	1401	16473	7186	29758	175611	260900	1.1	34458	83691	28435	6923	45948	177453	25
26	17856	8699	1571	18909	0	37818	178047	260900	1.1	35485	70953	23818	0	47632	177886	26
27	14430	9224	3138	20239	24877	15800	173392	260900	1.1	34980	73811	22152	8168	38118	175227	27
28	17997	8222	2639	18357	8431	28284	176989	260900	1.1	35982	83959	28192	3733	48850	178498	28
29	17474	7543	1792	18286	18024	18549	179232	260900	1.1	35360	57093	29348	12747	45944	180490	29
30	6643	5148	8853	29508	16475	42540	151535	260900	1.2	17545	68730	22008	8360	35858	152299	30
31	15224	4245	10717	21670	22903	20438	165706	260900	1.1	27884	71246	22636	7121	38151	166838	31
32	18302	8106	5477	15860	34642	21358	181135	260900	1.2	27710	65170	20238	18336	33863	165315	32
33	21802	7433	802	18178	12875	23481	176329	260900	1.1	33918	59920	28111	10455	45786	178170	33
34	19508	6860	5944	18485	12429	24501	173175	260900	1.1	32831	75548	22211	437	43984	175009	34
MOY.	17268	7820	3873	17756	12297	27892	174327	280634	1.1	34029	67527	24080	8443	44080	176139	MOY

F1 = FOURNITURE DE BEN METIR
F2 = FOURNITURE DE KASSEB
F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH (SIDI SALEM,NEBEUR)
F4 = FOURNITURE DE JOUMINE
F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK
F6 = FOURNITURE DE SEJNANE
F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA
FO = FOURNITURE TOTALE
SFO = SALINITE DE FO EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

ETAT DES CONDUITES

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA CONDUITE EST SATUREE

AN	C3J3	C6J3	C6J5	C6J7	C7J6	C19J10	C19J11	C2021	C21J11	CJ12R1	CJ1112	C17J12	CJ1213	CJ1315	CJ15E	CJ14R1	CJ14R2	CR1R2	C9R1	C9R2	AN
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	4	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	5
6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	6
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	7
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	8
9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	9
10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	10
11	0	0	0	0	1	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	11
12	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	12
13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	13
14	0	0	0	0	3	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	14
15	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	15
16	0	0	0	0	0	0	2	0	4	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	16
17	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	17
18	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	18
19	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	19
20	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	20
21	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	21
22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	22
23	0	0	0	0	1	0	0	0	7	12	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	23
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	8	2	0	3	0	24
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	25
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	26
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	27
28	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	28
29	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	29
30	0	0	0	0	1	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	2	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	1	0	3	0	31
32	0	0	0	0	2	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	32
33	0	0	0	0	2	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	33
34	0	0	0	0	4	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	34
MOY.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.0	0.0	1.4	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.1	0.0	3.3	0.0	MOY

C3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C8J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (A0)
C8J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M"BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M"BAREK
CJ12R1 DE SIDI M"BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M"BAREK VERS BEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST. D EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GDIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DEMANDE TOTALE 1111851. MILLIERS M3

RECAPITULATIF DE L ESSAI 43

BILAN GLOBAL
EN MILLIERS DE M3

VENDREDI 16 NOVEMBRE 1984

ANNEE	RESSOURCES EN EAU			PERTES D EXPLOITATION			FOURNITURES	COLATURES RECUPEREES	VARIATION DES RESERVES	
	MEJERDAH	NORD	TOTAL	EVAPORATION	DEVERSEMENT	TOTAL			NAPPES	BARRAGES
1	1065874.	689322.	1755196.	105648.	652865.	758513.	1108136	61850	-9704.	-39905.
2	743501.	297839.	1041340.	97502.	111220.	208722.	1094944.	62002	-12614.	-187716.
3	1841058.	604531.	2445589.	102919.	1079342.	1182261.	1105955.	62114.	-8132.	227611.
4	860127.	499774.	1359901.	98533.	327509.	426043.	1109641.	62076.	-7017.	-106698.
5	534378.	277360.	811738.	73640.	123942.	197563.	949311.	48676.	-11586.	-274898.
6	1407217.	645417.	2052634.	101158.	426362.	527520.	1106776.	62169.	-2034.	482533.
7	1502708.	665261.	2167967.	112532.	1006158.	1118689.	1109768.	62095.	6395.	-4798.
8	1469737.	699593.	2189330.	111178.	1066538.	1179716.	1110277.	62171.	3814.	-62315.
9	470115.	300095.	770210.	84815.	76471.	161288.	1037911.	55881.	-9878.	-363433.
10	1322977.	663508.	1986485.	98288.	584995.	683283.	1107508.	62083.	-5351.	283104.
11	600763.	534658.	1135421.	87780.	275546.	363306.	1054279.	57418.	-11519.	-213235.
12	1207944.	652312.	1860256.	101458.	527328.	628786.	1096283.	61358.	-4857.	201413.
13	1447851.	582340.	2029991.	107398.	654135.	761534.	1110005.	62131.	-4038.	224614.
14	876915.	416046.	1292963.	110401.	285728.	396128.	1107841.	62030.	-6086.	-142918.
15	476024.	187074.	663098.	87983.	4955.	92938.	1086098.	81879.	-12328.	-441735.
16	643389.	270974.	914343.	82856.	40070.	102927.	973049.	52061.	-8252.	-101324.
17	761053.	793917.	1554970.	75345.	277848.	353193.	1015432.	54470.	-10835.	251846.
18	936348.	284011.	1220359.	79318.	226701.	306018.	1066904.	59474.	-8077.	-85017.
19	1181084.	740489.	1921573.	95808.	554350.	649958.	1073516.	59046.	-6804.	263944.
20	597463.	442959.	1040442.	81894.	277289.	358963.	1043042.	56470.	-10418.	-294679.
21	477026.	402988.	880014.	87451.	83886.	151137.	605129.	37930.	-11811.	-28515.
22	730138.	186123.	916259.	61804.	109213.	171118.	966881.	54977.	-7993.	-158773.
23	327144.	230714.	557858.	41463.	16008.	57459.	887357.	32839.	-12731.	-121590.
24	2344824.	585468.	2930292.	94027.	1260869.	1354695.	1097522.	62249.	-6499.	546812.
25	910799.	606225.	1517024.	93032.	390590.	483622.	1110349.	62182.	-8585.	-8186.
26	989987.	269697.	1259684.	92961.	189148.	282107.	1109508.	62174.	-7484.	-62319.
27	2757369.	1146579.	3903948.	105433.	2440071.	2545504.	1106725.	62283.	3851.	310117.
28	551134.	172968.	724102.	88199.	117883.	208061.	1092492.	62198.	-12675.	-499584.
29	811798.	394302.	1006098.	89085.	20751.	89816.	952977.	50764.	-10559.	24824.
30	834914.	351230.	1186144.	89724.	144664.	214388.	1040395.	59852.	-11658.	2868.
31	945703.	228573.	1174276.	77736.	97414.	175152.	1099769.	62080.	-7348.	-31223.
32	774186.	408105.	1182293.	75209.	27749.	102958.	1091578.	81367.	-11570.	60889.
33	662612.	264444.	987058.	67870.	6146.	74017.	1048911.	57632.	-11483.	-84780.
34	712398.	480150.	1192548.	74097.	82163.	156259.	996028.	53278.	-12507.	106041.
MOY	987539.	471031.	1458570.	88888.	398455.	485343.	1048537	57912.	-7886.	-9518.

NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA

MODELE EAUTUN-3

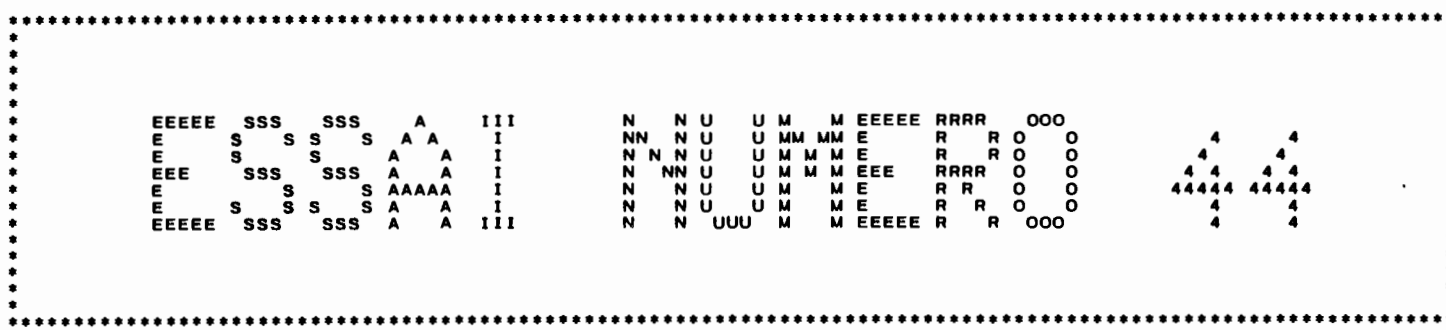
ORSTOM

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD OE LA TUNISIE



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L AGRICULTURE

D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION OE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

PASSAGE DU JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

ESSAI SANS SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

SORTIES DEMANDEES :

- -IMPRESSION DES DEMANDES EN EAU
- -IMPRESSION DES CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS
- -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES DEFICITS
- -IMPRESSION DES DEFICITS ANNUELS CLASSES
- -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DES FOURNITURES
- -IMPRESSION DU RECAPITULATIF ANNUEL DE L ETAT DES CONDUITES
- -IMPRESSION DU BILAN GLOBAL

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI SANS SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

HORIZON 2000

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

DEMANDES EN EAU EN MILLIERS M3

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

DEMANDES EN EAU	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
D1A GHARDIMAOU (SURF.)	0	0	0	0	0	2470	2589	2561	0	0	0	0	7600
D1B GHARDIMAOU (NAPPE)	2059	1440	922	0	0	0	0	619	1973	2448	2462	2477	14400
D2A BULLA REGGIA (SURF.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2B BULLA REGGIA (NAPPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 SRA OUERTANE	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D4 BOU HEURTMA 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 BOU HEURTMA 6+7	3410	1780	1100	0	1457	2585	2970	2805	2420	3465	3438	2090	27500
D6 BOU HEURTMA 2B	1084	350	133	224	0	322	455	574	462	1218	1099	1099	7000
D7 BOU HEURTMA 1+2A	9249	3043	1156	1947	0	2799	3955	4990	4018	10588	9553	9553	60850
D8 BOU HEURTMA 4	1512	828	456	0	984	1212	1476	1188	480	876	1812	1176	12000
D9 BADROUNA	399	399	399	0	0	0	0	1015	1197	1197	1197	1197	7000
D10 TESTOUR	1029	630	0	0	0	0	1134	1502	1113	1470	1827	1796	10500
D11 LAKHMESS	764	0	0	0	0	0	382	382	382	768	1155	768	4600
D12 SILIANA-EL AROUSSA	2860	2840	300	220	220	420	380	1300	1500	3440	3720	3000	20000
D13 MEOJEZ EL BAB	2803	1716	0	0	0	0	3089	4090	3032	4004	4978	4891	28600
D14 BORJ TOUMI	978	752	544	0	0	0	688	1520	2560	3008	3232	2720	16000
D15 BASSE VALLEE 1	19800	9800	4400	800	0	600	1000	10800	29600	38000	44000	41400	200000
D16 BASSE VALLEE 2	6389	3152	1415	193	0	193	322	3474	9522	12224	14154	13317	64335
D17 MATEUR	400	339	281	0	0	0	504	913	1609	1722	1452	1498	8697
D18 BIZERTE	2947	2548	2180	2057	1903	1903	2302	2548	2671	2947	3348	3348	30700
D19 CAP SERRATH	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4150	4200	4200	4200	4200	50000
D20 SEJNANE	277	160	112	0	0	0	48	272	704	1125	1407	1226	5330
D21 MORNAG-CAP-BON	13277	8165	759	0	0	1612	4647	6734	9010	14700	18399	19537	94839
D22 SAHEL	10246	9047	6068	7739	7194	6978	8175	8720	9374	10246	11554	11663	109000
D23 BESOINS EN ROUTE	2112	1828	1582	1474	1386	1364	1650	1826	1914	2112	2378	2398	22000
O24 TUNIS-CAP-BON	24284	22178	21133	19828	18524	18524	19046	18785	21655	24284	26090	26612	280900
TOTAL	114117	77071	53197	42582	39989	49281	63092	84917	113592	148221	165649	160161	1111851

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE NEBEUR (NO: 1)

HO=210.00 M HMIN=240.00 M HMAX=265.00 M VMIN=24062. KILO M3 VMAX= 145925. KILO M3 CAPACITE UTILE= 121863. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 210.00 220.00 230.00 240.00 250.00 260.00 270.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.54 8.13 24.06 56.47 109.87 192 28
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.8469373D-02	0.6912840D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3662432D-01	0.2929945D+00	0.1538221D+01
L = 3	0.5035844D-01	0.1089573D+01	0.8130598D+01
L = 4	0.9813883D-01	0.2279864D+01	0.2406218D+02
L = 5	0.9430781D-01	0.4398749D+01	0.5647470D+02
L = 6	0.2080118D+00	0.6180353D+01	0.1098729D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1955 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 2660. KILO M3

BARRAGE DE BEN METIR (NO: 2)

HO=392.00 M HMIN=410.00 M HMAX=435.00 M VMIN= 6353. KILO M3 VMAX= 40995. KILO M3 CAPACITE UTILE= 34642. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 7
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 395.00 404.00 411.20 418.00 425.00 429.90 435.10 440.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.25 2.88 7.21 13.70 22.95 31.28 41.20 52.94
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1902426D-01	0.1211545D+00	0.2523218D+00
L = 2	0.1877394D-01	0.4855938D+00	0.2883678D+01
L = 3	0.2842008D-01	0.7609015D+00	0.7209194D+01
L = 4	0.2828206D-01	0.1138538D+01	0.1369747D+02
L = 5	0.3151633D-01	0.1544880D+01	0.2295407D+02
L = 6	0.2879398D-01	0.1757935D+01	0.3128069D+02
L = 7	0.1884802D-01	0.2312663D+01	0.4120055D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1954 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 345. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

BARRAGE DE BOU HEURTMA (NO: 3)

H0=185.00 M HMIN=195.50 M HMAX=221.00 M VMIN= 5814. KILO M3 VMAX= 110604. KILO M3 CAPACITE UTILE= 104790. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 185.00 195.00 200.00 210.00 215.00 222.50 232.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 5.29 11.99 38.35 63.03 123.42 207.17
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4407939D-01	0.8815877D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.6464977D-01	0.1018785D+01	0.5289526D+01
L = 3	0.1075537D+00	0.1560410D+01	0.1198959D+02
L = 4	0.3379420D+00	0.3247182D+01	0.3834907D+02
L = 5	0.8228152D-01	0.7434723D+01	0.6303352D+02
L = 6	0.1783175D-01	0.8198768D+01	0.1234223D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1978 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 819. KILO M3

BARRAGE DE KASSEB (NO: 4)

H0=245.00 M HMIN=258.00 M HMAX=292.00 M VMIN= 2698. KILO M3 VMAX= 69378. KILO M3 CAPACITE UTILE= 66682. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 244.00 250.00 255.00 264.00 272.20 280.00 288.00 294.00 300.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.42 1.47 8.79 16.97 32.88 55.14 76.78 106.89
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.6716259D-02	0.3039991D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.2234040D-01	0.9899692D-01	0.4241648D+00
L = 3	0.3025851D-01	0.3187042D+00	0.1467679D+01
L = 4	0.6383364D-01	0.8000805D+00	0.6786958D+01
L = 5	0.5246146D-01	0.1602959D+01	0.1896739D+02
L = 6	0.3976732D-01	0.2492086D+01	0.3266223D+02
L = 7	0.2356582D-01	0.3464176D+01	0.5514402D+02
L = 8	0.1522715D+00	0.3843638D+01	0.7877744D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 400. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE SIDI SALEM (NO: 5)

H0= 85.00 M HMIN= 75.00 M HMAX=110.00 M VMIN= 4199. KILO M3 VMAX= 447831. KILO M3 CAPACITE UTILE= 443432. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 8

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	85.00	74.00	80.00	88.50	92.00	100.00	110.00	114.80	120.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	3.83	8.71	28.07	69.36	189.54	447.83	845.23	918.23

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1813085D-01	0.2580936D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.5544979D-01	0.5141708D+00	0.3829441D+01
L = 3	0.2878738D+00	0.1108824D+01	0.6710656D+01
L = 4	0.5059220D+00	0.4725605D+01	0.2808788D+02
L = 5	0.5292934D+00	0.1078750D+02	0.6938285D+02
L = 6	0.6085424D+00	0.1774393D+02	0.1695375D+03
L = 7	0.1088901D+01	0.3595014D+02	0.4478310D+03
L = 8	0.2832058D+00	0.5074638D+02	0.8452339D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1981 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 5851. KILO M3

BARRAGE DE LAKHMESS (NO: 8)

H0=496.00 M HMIN=504.00 M HMAX=517.00 M VMIN= 87. KILO M3 VMAX= 690. KILO M3 CAPACITE UTILE= 623. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	496.00	500.00	505.00	509.00	517.00	522.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.02	0.09	0.22	0.69	1.27

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.5750000D-03	0.5750000D-03	0.0000000D+00
L = 2	0.1437500D-02	0.8812501D-02	0.1725000D-01
L = 3	0.3234375D-02	0.1940825D-01	0.8825001D-01
L = 4	0.2859375D-02	0.3802188D-01	0.2158250D+00
L = 5	0.8912501D-02	0.7101251D-01	0.6900001D+00

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1986 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 215. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE SILIANA IV (NO: 7)

H0=350.00 M HMIN=368.00 M HMAX=388.50 M VMIN= 7177 KILO M3 VMAX= 60889. KILO M3 CAPACITE UTILE= 53712. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 4
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 355.00 385.00 377.50 385.00 390.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 4.25 21.05 42.10 71.57
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2778683D-01	0.1473533D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.3684514D-01	0.6582981D+00	0.4252196D+01
L = 3	0.1571789D+00	0.1827903D+01	0.2105048D+02
L = 4	0.3508413D+00	0.4139927D+01	0.4210095D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 818. KILO M3

BARRAGE DE EL AROUSSIA (NO: 8)

H0= 35.00 M HMIN= 37.20 M HMAX= 37.70 M VMIN= 5050. KILO M3 VMAX= 5200. KILO M3 CAPACITE UTILE= 150. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 3
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 35.00 37.00 37.70 38.50
-VOLUMES LIMITES VP(L): 4.41 5.00 5.20 5.44
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.3333333D-02	0.2883333D+00	0.4410000D+01
L = 2	0.7142854D-01	0.2357143D+00	0.5000000D+01
L = 3	-0.6666677D-01	0.3533334D+00	0.5200000D+01

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1957 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 — JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

BARRAGE DE JOUMINE (NO: 9)

HO= 44.00 M HMIN= 56.00 M HMAX= 95.00 M VMIN= 5313. KILO M3 VMAX= 142814. KILO M3 CAPACITE UTILE= 137501. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 9

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	42.00	44.00	46.00	47.00	48.00	60.00	64.00	74.00	84.00	96.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.00	0.12	0.30	0.57	9.35	15.49	41.19	81.09	149.38

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.0000000D+00	0.0000000D+00	0.0000000D+00
L = 2	0.2596120D-01	0.8653734D-02	0.0000000D+00
L = 3	0.5182240D-01	0.1298080D+00	0.1211523D+00
L = 4	0.1730747D-01	0.2509583D+00	0.3028807D+00
L = 5	0.3461493D-01	0.3158613D+00	0.5711484D+00
L = 6	0.7572017D-01	0.1233157D+01	0.9346032D+01
L = 7	0.7247502D-01	0.1845409D+01	0.1549018D+02
L = 8	0.7427766D-01	0.3246592D+01	0.4119177D+02
L = 9	0.7812399D-01	0.4752342D+01	0.8108549D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1984 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1093. KILO M3

BARRAGE DE EL BARRAK (NO:10)

HO= 6.00 M HMIN= 19.70 M HMAX= 30.00 M VMIN=58388. KILO M3 VMAX= 260008. KILO M3 CAPACITE UTILE= 201620. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6

-HAUTEURS LIMITES HP(L):	6.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00
-VOLUMES LIMITES VP(L):	0.00	0.76	16.65	62.07	140.51	260.01	422.84

-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.4730859D-01	0.2628154D-16	0.0000000D+00
L = 2	0.4447008D+00	0.9556335D+00	0.7589375D+00
L = 3	0.6760896D+00	0.5692800D+01	0.1665262D+02
L = 4	0.4352390D+00	0.1351133D+02	0.6206887D+02
L = 5	0.7916304D+00	0.1994215D+02	0.1405065D+03
L = 6	0.5740109D+00	0.2989718D+02	0.2600080D+03

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1992 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1849. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3 JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

HORIZON 2000

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

BARRAGE DE SEJNANE (NO:11)

H0= 39.00 M HMIN= 63.50 M HMAX= 88.50 M VMIN=21575. KILO M3 VMAX= 127342 KILO M3 CAPACITE UTILE= 105767 KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 6
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 39.00 45.00 50.00 60.00 70.00 80.00 90.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 0.73 3.10 14.66 40.78 85.03 155.03
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.2023006D-01	0.1263368D-18	0.0000000D+00
L = 2	0.3641411D-01	0.2913129D+00	0.7282622D+00
L = 3	0.5613842D-01	0.5947638D+00	0.3095199D+01
L = 4	0.9788292D-01	0.1634083D+01	0.1465668D+02
L = 5	0.9831809D-01	0.3441133D+01	0.4078380D+02
L = 6	0.1401943D+00	0.5598689D+01	0.8502694D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1988 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 1045. KILO M3

BARRAGE DE MORNAGUIA (NO:12)

H0= 60.00 M HMIN= 65.00 M HMAX= 86.00 M VMIN= 400. KILO M3 VMAX= 19680. KILO M3 CAPACITE UTILE= 19280. KILO M3

COURBE DE REMPLISSAGE POUR L HORIZON 2000 :

-NOMBRE DE TRONCONS DE PARABOLES: 5
-HAUTEURS LIMITES HP(L): 60.00 88.33 75.00 80.00 85.00 95.00
-VOLUMES LIMITES VP(L): 0.00 1.00 3.80 8.40 15.00 35.50
-COEFFICIENTS DES PARABOLES:

	C(1,L)	C(2,L)	C(3,L)
L = 1	0.1202643D-01	0.1986784D-01	0.0000000D+00
L = 2	0.3615279D-01	0.1766510D+00	0.1000000D+01
L = 3	0.6000000D-01	0.6200000D+00	0.3800000D+01
L = 4	0.2666667D-01	0.1186667D+01	0.8400000D+01
L = 5	0.7000000D-01	0.1350000D+01	0.1500000D+02

ANNEE DE MISE EN SERVICE : 1982 ENVASEMENT ANNUEL MOYEN : 0. KILO M3

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44

CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

EVAPORATION SUR LES RETENUES (EN METRES)

BARRAGE	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	ANNEE
NEBEUR	0.118	0.068	0.038	0.028	0.025	0.030	0.055	0.073	0.118	0.158	0.198	0.186	1.093
BEN METIR	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.062	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
BOU HEURTMA	0.139	0.090	0.044	0.039	0.036	0.034	0.058	0.057	0.107	0.174	0.231	0.221	1.228
KASSEB	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SIDI SALEM	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
LAKHMESS	0.119	0.079	0.048	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
SILIANA IV	0.119	0.079	0.048	0.034	0.027	0.030	0.044	0.057	0.101	0.154	0.199	0.174	1.064
EL AROUSSIA	0.143	0.092	0.057	0.043	0.039	0.040	0.068	0.082	0.128	0.168	0.209	0.196	1.265
JOUMINE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
EL BARRAK	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.116	0.175	0.249	0.224	1.189
SEJNANE	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189
MORNAGUIA	0.145	0.072	0.037	0.029	0.027	0.024	0.039	0.052	0.118	0.175	0.249	0.224	1.189

MODELE DE SIMULATION EAUTUN3

HORIZON 2000

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

****
* DONNEES UTILISEES POUR L ESSAI 44 *
* CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS *
****

CAPACITE MAXIMALE DE TRANSFERT DES CONDUITES EN MILLIERS M3/MOIS :

Z3J2	Z3J3	Z8J5	Z6J3	Z6J7	Z7J8	Z7J7	Z8J8	Z8J9	Z5J17	Z9J18	Z9R1	Z9R2	Z17J12
8941.	8575.	14727.	7363.	9150.	9993.	9993.	6833.	1210.	3682.	3682.	3682.	3682	47310.

ZJ1213	ZJ1315	ZJ15E	ZJ1314	ZJ14R1	ZJ14R2	Z19J10	Z19J11	ZJ12R1	ZJ1112	Z21J11	Z2021	ZR1R2
47310.	31500.	17883.	18409.	6415.	8415.	15518.	10519.	9204.	31558.	21038.	25000.	27000.

Z3J2 DE NEBEUR VERS BOU HEURTMA (J2)
Z3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
Z8J5 PRELEVEMENT DANS BOU HEURTMA (A0)
Z6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
Z6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
Z7J8 DE MEJERDAH VERS B.H. 1 ET 2 (P1)
Z7J7 MEJERDAH VERS BASSIN MELANGE B1 (R1)
Z8J8 MEJEROAH (P1) VERS B.HEURTMA 4 (R4)
Z8J9 PROLONGEMENT DE R4 VERS BADROUNA

Z5J17 PRELEVEMENT DANS BEN METIR
Z9J18 PRELEVEMENT DANS KASSEB
Z9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
Z9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA
Z17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
ZJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
ZJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
ZJ15E CANAL A ST. EPURATION POUR SAHEL
ZJ1314 PRISE CANAL M.C-B VERS TUNIS (J13)

ZJ14R1 DU CANAL M.C-B VERS MORNAGUIA
ZJ14R2 DU CANAL M.C-B VERS GDIR EL GOULA
Z19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
Z19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M BAREK
ZJ12R1 DE SIDI M BAREK VERS MORNAGUIA
ZJ1112 DE SIDI M BAREK VERS BEJAOUA
Z21J11 DE SEJANE VERS SIDI M BAREK
Z2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
ZR1R2 DE MORNAGUIA VERS GDIR EL GOULA

CARACTERISTIQUES DES NAPPES :

	NAPPE 1	NAPPE 2
CAPACITE MAXIMALE UTILISABLE (MILLIERS M3)	500000.	200000.
SALINITE (G/L)	1.0	1.0
COEFFICIENT D ALIMENTATION	0.05	0.05
SEUIL D ALIMENTATION (DEBIT MIN. MEJERDAH EN MILLIERS M3)	2600.	

COEFFICIENTS DE COLATURE POUR LES PERIMETRES D IRRIGATION :
-RESTITUTION DE L EAU: 0.150 -RESTITUTION DU SEL: 0.850

SALINITE MAXIMALE ADMISE POUR L EAU POTABLE : 1.50 G/L
SALINITE SOUHAITEE POUR LA DEMANDE D5 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D7 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D21 1.50 G/L
POUR LA DEMANDE D22 1.50 G/L

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L AGRICULTURE
D.E.G.T.H.

O.R.S.T.O.M.

- MODELE EAUTUN-3 -

SIMULATION DE LA GESTION DES EAUX DU NORD DE LA TUNISIE

ESSAI SANS SURSALURE A SIDI SALEM ET SLIM = 1.5 G/L

RECAPITULATIFS DE L ESSAI 44

HORIZON 2000

SIMULATION SANS PRISE EN COMPTE DE LA SURSALURE A SIDI SALEM
NOMBRE D ANNEES SIMULEES : 34
INITIALISATION SUR 3 ANNEES
BADROUNA ALIMENTE PAR POMPAGE A L AVAL DE LA CONFLUENCE DU KASSEB
SANS PRISE EN COMPTE DE CONSIGNES DE RESTRICTION

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

SATISFACTION DES DEMANDES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A			DEMANDE 1B			DEMANDE 2A			DEMANDE 2B			DEMANDE 3			DEMANDE 4			DEMANDE 5			DEMANDE 6			DEMANDE 7		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	2	390	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3037	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10363	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4145	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4150	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4150	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2243	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16355	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21085	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1664	3
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7753	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3020	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2518	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14025	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4200	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	2	390		0	0		0	0		0	0		38	101244		0	0		0	0		0	0		2	1664	
MOY.		11	0		0	0		0	0		0	0		2978	6		0	0		0	0		0	0		49	0

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 1)

SATISFACTION DES DEMANDES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8			DEMANDE 9			DEMANDE 10			DEMANDE 11			DEMANDE 12			DEMANDE 13			DEMANDE 14			DEMANDE 15			DEMANDE 16		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3323	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2698	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1956	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2208	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3427	75	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3120	20	3	116611	58	3	37264	58
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1588	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2081	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1572	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2608	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	57912	29	2	22370	35
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2293	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3475	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36655	18	1	12368	19
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2428	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4337	2	1	2894	4
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1844	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2517	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3520	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1658	3
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3054	66	0	0	0	0	0	0	0	0	1	238	1	4	86861	43	3	26630	41
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2715	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50247	25	2	15232	24
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1638	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19270	10	1	5905	9
19	1	1028	9	0	0	0	0	0	0	4	2056	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19327	10	1	17	0
20	0	0	0	0	0	0	1	963	9	4	2847	58	0	0	0	1	3925	14	1	2535	16	1	41400	21	1	13240	21		
21	2	2838	22	0	0	0	3	2235	21	5	2801	61	0	0	0	3	10085	35	3	8168	51	4	137742	69	4	44379	69		
22	1	1176	10	0	0	0	1	167	1	5	2050	45	0	0	0	1	2609	9	1	2142	13	2	41892	21	2	19832	31		
23	2	2843	22	0	0	0	2	1784	17	8	3701	80	0	0	0	5	9767	34	5	9275	58	7	170582	85	7	57129	89		
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1054	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1500	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1554	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	981	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1395	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22544	11	1	5740	9
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1382	30	0	0	0	1	377	1	1	508	3	4	81602	41	4	29856	46		
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	985	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23583	12	2	6148	10		
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2181	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2103	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8204	3	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2888	83	0	0	0	1	1284	4	1	748	5	2	27875	14	2	9177	14		
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2638	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	58581	29	2	21917	34		
TOT.	8	7485		0	0		7	5119		153	78815		0	0		12	28027		15	26734		43	1003025		40	331754			
MOY.		220	2		0	0		151	1		2259	49		0	0		824	3		786	5		29501	15		9757	15		

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA

DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 2)

SATISFACTION DES DEMANDES

JEUOI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17			DEMANDE 18			DEMANDE 19			DEMANDE 20			DEMANDE 21			DEMANDE 22			DEMANDE 23			DEMANDE 24		
	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%	DFA	DFI	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8067	37	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3938	18	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14998	18	3	28828	28	3	5700	26	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	521	0	1	2044	9	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5545	8	2	22825	21	1	688	3	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2050	9	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2164	2	2	18051	17	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5799	5	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1490	7	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5688	6	1	11663	11	6	10009	45	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7319	8	3	33454	31	4	4970	23	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2884	3	2	21432	20	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	508	1	1	11663	11	3	3390	15	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7322	7	4	4433	20	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6935	7	2	18217	17	2	662	3	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30463	32	4	42538	39	6	10200	48	0	0	0
22	1	1496	17	1	3348	11	0	0	0	0	0	0	2	28268	28	3	23217	21	9	15371	70	0	0	0
23	8	5670	65	6	17298	58	0	0	0	0	0	0	8	87202	71	8	61314	56	9	15937	72	0	0	0
24	1	400	5	1	2947	10	1	4150	8	1	277	5	1	0	0	1	0	0	2	3240	15	1	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	787	4	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4163	19	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8775	7	1	11663	11	3	6565	30	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9565	10	4	33792	31	3	4714	21	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9154	10	3	24666	23	7	11712	53	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	720	1	4	6028	27	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6484	6	3	4920	22	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	903	1	2	11905	11	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4688	5	2	22084	20	1	1760	8	0	0	0
TOT	8	7568		8	23591		1	4150		1	277		31	200857		52	418156		86	132838		1	0	
MOY		223	3		894	2		122	0		8	0		5908	6		12299	11		3907	18		0	0

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE

DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFA = NOMBRE DE DEFAILLANCES (MOIS)
DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

DEFICITS ANNUELS CLASSES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 1A 7800			DEMANDE 1B 14400			DEMANDE 2A 0			DEMANDE 2B 0			DEMANDE 3 50000			DEMANDE 4 0			DEMANDE 5 27500			DEMANDE 6 7000			DEMANDE 7 60850		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	1	390	5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	21065	42	1	0	0	1	0	0	1	0	0	23	1684	3
2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	21	16355	33	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0
3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	33	14025	28	3	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0
4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	16	10363	21	4	0	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0
5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	29	7753	18	5	0	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0
6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	22	4200	8	6	0	0	6	0	0	6	0	0	5	0	0
7	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	34	4200	8	7	0	0	7	0	0	7	0	0	6	0	0
8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	18	4150	8	8	0	0	8	0	0	8	0	0	7	0	0
9	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0	19	4150	8	9	0	0	9	0	0	9	0	0	8	0	0
10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	17	4145	8	10	0	0	10	0	0	10	0	0	8	0	0
11	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11	3037	6	11	0	0	11	0	0	11	0	0	10	0	0
12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	30	3020	8	12	0	0	12	0	0	12	0	0	11	0	0
13	13	0	0	13	0	0	13	0	0	13	0	0	32	2516	5	13	0	0	13	0	0	13	0	0	12	0	0
14	14	0	0	14	0	0	14	0	0	14	0	0	20	2243	4	14	0	0	14	0	0	14	0	0	13	0	0
15	15	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	1	0	0	15	0	0	15	0	0	15	0	0	14	0	0
16	16	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	2	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	15	0	0
17	17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	3	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0	0	16	0	0
18	18	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	4	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	17	0	0
19	19	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	5	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	18	0	0
20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	6	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	19	0	0
21	21	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	7	0	0	21	0	0	21	0	0	21	0	0	20	0	0
22	22	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	8	0	0	22	0	0	22	0	0	22	0	0	21	0	0
23	23	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	9	0	0	23	0	0	23	0	0	23	0	0	22	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	10	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	12	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	13	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	14	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	15	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	24	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	25	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	26	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	27	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	28	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	31	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE
DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 1)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 8 (12000)			DEMANDE 9 (7000)			DEMANDE 10 (10500)			DEMANDE 11 (4600)			DEMANDE 12 (20000)			DEMANDE 13 (28800)			DEMANDE 14 (16000)			DEMANDE 15 (200000)			DEMANDE 16 (64335)		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	2643	22	1	0	0	21	2235	21	23	3701	80	1	0	0	21	10065	35	23	9275	58	23	170582	65	23	57129	89
2	21	2638	22	2	0	0	23	1784	17	15	3520	77	2	0	0	23	9787	34	21	8168	51	21	137742	69	21	44379	69
3	22	1176	10	3	0	0	20	983	9	11	3475	76	3	0	0	20	3925	14	5	3120	20	5	116611	58	5	37264	58
4	19	1026	9	4	0	0	22	157	1	5	3427	75	4	0	0	22	2609	9	20	2535	16	16	86861	43	29	29856	46
5	1	0	0	5	0	0	1	0	0	1	3323	72	5	0	0	33	1284	4	22	2142	13	29	81602	41	16	26830	41
6	2	0	0	6	0	0	2	0	0	16	3054	66	6	0	0	29	377	1	33	748	5	34	56581	29	9	22370	35
7	3	0	0	7	0	0	3	0	0	33	2688	83	7	0	0	1	0	0	29	508	3	9	57912	29	34	21917	34
8	4	0	0	8	0	0	4	0	0	21	2801	61	8	0	0	2	0	0	16	238	1	17	50247	25	22	19832	31
9	5	0	0	9	0	0	5	0	0	17	2715	59	9	0	0	3	0	0	1	0	0	22	41892	21	17	15232	24
10	6	0	0	10	0	0	6	0	0	2	2698	59	10	0	0	4	0	0	2	0	0	20	41400	21	20	13240	21
11	7	0	0	11	0	0	7	0	0	20	2647	58	11	0	0	5	0	0	3	0	0	11	36655	18	11	12366	19
12	8	0	0	12	0	0	8	0	0	34	2638	57	12	0	0	6	0	0	4	0	0	33	27675	14	33	9177	14
13	9	0	0	13	0	0	9	0	0	9	2606	57	13	0	0	7	0	0	8	0	0	30	23583	12	30	6148	10
14	10	0	0	14	0	0	10	0	0	14	2517	55	14	0	0	8	0	0	7	0	0	28	22544	11	18	5905	9
15	11	0	0	15	0	0	11	0	0	12	2428	53	15	0	0	9	0	0	8	0	0	19	19327	10	28	5740	9
16	12	0	0	16	0	0	12	0	0	10	2293	50	18	0	0	10	0	0	9	0	0	18	19270	10	12	2894	4
17	13	0	0	17	0	0	13	0	0	4	2208	48	17	0	0	11	0	0	10	0	0	32	6204	3	15	1658	3
18	14	0	0	18	0	0	14	0	0	31	2181	47	18	0	0	12	0	0	11	0	0	12	4337	2	19	17	0
19	15	0	0	19	0	0	15	0	0	32	2103	46	19	0	0	13	0	0	12	0	0	1	0	0	1	0	0
20	18	0	0	20	0	0	18	0	0	7	2081	45	20	0	0	14	0	0	13	0	0	2	0	0	2	0	0
21	17	0	0	21	0	0	17	0	0	19	2056	45	21	0	0	15	0	0	14	0	0	3	0	0	3	0	0
22	18	0	0	22	0	0	18	0	0	22	2050	45	22	0	0	16	0	0	15	0	0	4	0	0	4	0	0
23	20	0	0	23	0	0	19	0	0	3	1958	43	23	0	0	17	0	0	17	0	0	8	0	0	6	0	0
24	24	0	0	24	0	0	24	0	0	13	1844	40	24	0	0	18	0	0	18	0	0	7	0	0	7	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	18	1638	36	25	0	0	19	0	0	19	0	0	8	0	0	8	0	0
26	26	0	0	28	0	0	28	0	0	8	1586	35	26	0	0	24	0	0	24	0	0	10	0	0	10	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	8	1572	34	27	0	0	25	0	0	25	0	0	13	0	0	13	0	0
28	28	0	0	28	0	0	26	0	0	26	1554	34	28	0	0	26	0	0	28	0	0	14	0	0	14	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	25	1500	33	29	0	0	27	0	0	27	0	0	15	0	0	24	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	28	1395	30	30	0	0	28	0	0	28	0	0	24	0	0	25	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	29	1362	30	31	0	0	30	0	0	30	0	0	25	0	0	26	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	24	1054	23	32	0	0	31	0	0	31	0	0	26	0	0	27	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	30	985	21	33	0	0	32	0	0	32	0	0	27	0	0	31	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	27	861	21	34	0	0	34	0	0	34	0	0	31	0	0	32	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 2)

DEFICITS ANNUELS CLASSES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

RANG	DEMANDE 17 8697			DEMANDE 18 30700			DEMANDE 19 50000			DEMANDE 20 5330			DEMANDE 21 94839			DEMANDE 22 109000			DEMANDE 23 22000			DEMANDE 24 260900		
	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%	AN	DFI	%
1	23	5870	65	23	17298	56	24	4150	8	24	277	5	23	67202	71	23	61314	56	23	15937	72	1	0	0
2	22	1498	17	22	3348	11	1	0	0	1	0	0	21	30463	32	21	42536	39	22	15371	70	2	0	0
3	24	400	5	24	2947	10	2	0	0	2	0	0	22	26268	28	29	33792	31	30	11712	53	3	0	0
4	1	0	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	5	14998	16	18	33454	31	21	10200	46	4	0	0
5	2	0	0	2	0	0	4	0	0	4	0	0	29	9565	10	5	28828	26	15	10009	45	5	0	0
6	3	0	0	3	0	0	5	0	0	5	0	0	30	9154	10	30	24868	23	2	8087	37	6	0	0
7	4	0	0	4	0	0	6	0	0	6	0	0	18	7319	8	22	23217	21	28	6585	30	7	0	0
8	5	0	0	5	0	0	7	0	0	7	0	0	20	6935	7	9	22825	21	31	6028	27	8	0	0
9	6	0	0	8	0	0	8	0	0	8	0	0	28	6775	7	34	22084	20	5	5700	26	9	0	0
10	7	0	0	7	0	0	9	0	0	9	0	0	15	5888	6	17	21432	20	16	4970	23	10	0	0
11	8	0	0	8	0	0	10	0	0	10	0	0	9	5545	8	20	18217	17	32	4920	22	11	0	0
12	9	0	0	9	0	0	11	0	0	11	0	0	34	4886	5	11	16051	17	29	4714	21	12	0	0
13	10	0	0	10	0	0	12	0	0	12	0	0	17	2884	3	33	11905	11	19	4433	20	13	0	0
14	11	0	0	11	0	0	13	0	0	13	0	0	11	2164	2	15	11863	11	27	4183	19	14	0	0
15	12	0	0	12	0	0	14	0	0	14	0	0	33	903	1	18	11863	11	3	3938	18	15	0	0
16	13	0	0	13	0	0	15	0	0	15	0	0	18	508	1	28	11863	11	18	3390	15	16	0	0
17	14	0	0	14	0	0	16	0	0	16	0	0	1	0	0	19	7322	7	24	3240	15	17	0	0
18	15	0	0	15	0	0	17	0	0	17	0	0	2	0	0	32	6464	6	10	2050	9	16	0	0
19	16	0	0	18	0	0	18	0	0	18	0	0	3	0	0	12	5799	5	8	2044	9	19	0	0
20	17	0	0	17	0	0	19	0	0	19	0	0	4	0	0	31	720	1	34	1760	8	20	0	0
21	18	0	0	18	0	0	20	0	0	20	0	0	6	0	0	8	521	0	14	1490	7	21	0	0
22	19	0	0	19	0	0	21	0	0	21	0	0	7	0	0	1	0	0	26	787	4	22	0	0
23	20	0	0	20	0	0	22	0	0	22	0	0	8	0	0	2	0	0	9	668	3	23	0	0
24	21	0	0	21	0	0	23	0	0	23	0	0	10	0	0	3	0	0	20	662	3	24	0	0
25	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	12	0	0	4	0	0	1	0	0	25	0	0
26	26	0	0	26	0	0	26	0	0	26	0	0	13	0	0	7	0	0	4	0	0	26	0	0
27	27	0	0	27	0	0	27	0	0	27	0	0	14	0	0	8	0	0	7	0	0	27	0	0
28	28	0	0	28	0	0	28	0	0	28	0	0	19	0	0	10	0	0	8	0	0	28	0	0
29	29	0	0	29	0	0	29	0	0	29	0	0	24	0	0	13	0	0	11	0	0	29	0	0
30	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	25	0	0	14	0	0	12	0	0	30	0	0
31	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	28	0	0	24	0	0	13	0	0	31	0	0
32	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	27	0	0	25	0	0	17	0	0	32	0	0
33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33	0	0	31	0	0	28	0	0	25	0	0	33	0	0
34	34	0	0	34	0	0	34	0	0	34	0	0	32	0	0	27	0	0	33	0	0	34	0	0

DEMANDES ANNUELLES EN MILLIERS DE M3 :

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

DFI = DEFICIT ANNUEL EN MILLIERS DE M3
% = DEFICIT ANNUEL EN % DE LA DEMANDE

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

FOURNITURES ANNUELLES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 1A		DEMANDE 1B		DEMANDE 2A		DEMANDE 2B		DEMANDE 3		DEMANDE 4		DEMANDE 5		DEMANDE 6		DEMANDE 7	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	7210	1.4	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.3
2	7800	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.3
3	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.2
4	7800	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.2
5	7800	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.2
6	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.8	60850	1.3
7	7800	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.4
8	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
9	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.2
10	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.8	60850	1.3
11	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	46983	1.8	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
12	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.4	0	0.0	27500	1.4	7000	1.7	60850	1.3
13	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.9	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.4
14	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.5
15	7600	1.2	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.4
16	7800	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	39637	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
17	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45855	2.1	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.3
18	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45850	1.2	0	0.0	27500	1.2	7000	1.4	60850	1.0
19	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45850	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	2.0	60850	1.3
20	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	47757	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
21	7800	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	33645	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	2.6	60850	1.3
22	7600	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45800	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.4	60850	1.4
23	7800	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	28915	2.7	0	0.0	27500	1.6	7000	2.7	59186	1.8
24	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.8	0	0.0	27500	1.4	7000	1.9	60850	1.2
25	7600	0.8	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.4
26	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	2.0	60850	1.4
27	7600	0.7	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.3	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.6
28	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	2.5	0	0.0	27500	1.5	7000	2.2	60850	1.5
29	7600	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	42247	2.6	0	0.0	27500	1.5	7000	2.3	60850	1.5
30	7800	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	46980	2.4	0	0.0	27500	1.5	7000	2.1	60850	1.7
31	7800	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	50000	1.7	0	0.0	27500	1.5	7000	1.7	60850	1.5
32	7800	1.0	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	47482	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.8	60850	1.6
33	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	35975	2.2	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60850	1.5
34	7600	1.1	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	45800	1.6	0	0.0	27500	1.4	7000	1.5	60850	1.4
MOY.	7589	0.9	14400	1.0	0	0.0	0	0.0	47022	2.0	0	0.0	27500	1.5	7000	1.9	60801	1.4

DEMANDE 1A GHARDIMAOU 1 (SURF.)
DEMANDE 1B GHARDIMAOU 2 (NAPPE)
DEMANDE 2A BULLA REGGIA 1 (SURF.)
DEMANDE 2B BULLA REGGIA 2 (NAPPE)
DEMANDE 3 SRA OUERTANE

DEMANDE 4 BOU HEURTMA 5
DEMANDE 5 BOU HEURTMA 6+7
DEMANDE 6 BOU HEURTMA 2B
DEMANDE 7 BOU HEURTMA 1+2A

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 1)

FOURNITURES ANNUELLES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 8		DEMANDE 9		DEMANDE 10		DEMANDE 11		DEMANDE 12		DEMANDE 13		DEMANDE 14		DEMANDE 15		DEMANDE 16	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	12000	1.9	7000	2.8	10500	1.2	1277	1.3	20000	1.2	28800	1.4	16000	1.4	200000	1.5	64335	4.8
2	12000	1.9	7000	2.4	10500	1.6	1902	1.6	20000	1.3	28800	2.0	16000	2.1	200000	2.1	64335	6.8
3	12000	1.7	7000	2.8	10500	1.4	2644	1.3	20000	1.3	28800	1.6	16000	1.6	200000	1.7	64335	5.0
4	12000	1.7	7000	2.3	10500	1.5	2392	1.3	20000	1.3	28800	1.7	16000	1.7	200000	1.8	64335	5.3
5	12000	1.9	7000	2.5	10500	2.0	1173	1.4	20000	1.4	28600	2.7	12880	4.8	83389	2.2	27071	6.7
6	12000	1.4	7000	2.1	10500	1.2	3012	1.3	20000	1.5	28800	1.4	16000	1.5	200000	1.8	64335	4.3
7	12000	1.5	7000	2.3	10500	1.2	2519	1.3	20000	1.4	28800	1.3	16000	1.4	200000	1.4	64335	4.8
8	12000	1.8	7000	2.3	10500	1.2	3028	1.3	20000	1.4	28800	1.4	16000	1.4	200000	1.5	64335	4.5
9	12000	1.8	7000	2.3	10500	1.8	1994	1.4	20000	1.8	28600	2.1	16000	2.6	142088	2.2	41985	7.5
10	12000	1.4	7000	2.3	10500	1.2	2307	1.3	20000	1.4	28600	1.4	16000	1.4	200000	1.5	64335	4.4
11	12000	1.8	7000	1.9	10500	1.8	1125	1.5	20000	1.5	28800	1.7	16000	1.9	163344	1.9	51969	6.1
12	12000	1.5	7000	2.4	10500	1.3	2174	1.3	20000	1.5	28800	1.4	18000	1.4	195883	1.5	81441	4.9
13	12000	1.5	7000	1.8	10500	1.4	2758	1.3	20000	1.4	28800	1.8	16000	1.5	200000	1.8	64335	4.5
14	12000	1.8	7000	2.1	10500	1.8	2083	1.4	20000	1.5	28800	1.7	16000	1.8	200000	1.8	64335	5.3
15	12000	2.0	7000	2.8	10500	2.0	1080	1.4	20000	1.7	28600	2.1	16000	2.3	200000	2.4	62877	7.8
16	12000	2.0	7000	2.8	10500	2.1	1548	1.3	20000	1.5	28800	2.4	15762	3.3	113139	2.1	37705	6.3
17	12000	1.8	7000	2.1	10500	1.7	1885	1.5	20000	1.5	28800	2.0	16000	2.1	149753	2.0	49103	6.5
18	12000	1.3	7000	1.8	10500	1.2	2984	1.3	20000	1.4	28800	1.5	16000	1.7	180730	1.7	58430	5.2
19	10972	1.6	7000	2.9	10500	1.3	2544	1.4	20000	1.3	28600	1.4	16000	1.5	180873	1.4	64318	4.3
20	12000	2.1	7000	2.7	9537	1.9	1953	1.5	20000	1.4	24875	2.2	13485	2.6	158600	2.1	51095	6.6
21	9362	1.8	7000	4.3	8285	2.9	1799	1.4	20000	1.5	18535	3.5	7832	5.9	62258	2.2	19956	8.9
22	10824	2.0	7000	3.6	10343	2.3	2550	1.4	20000	1.5	25991	2.5	13858	3.3	158107	2.5	44503	8.1
23	9357	2.2	7000	4.4	8736	3.3	899	1.6	20000	1.8	16833	4.4	6725	10.0	29418	2.6	7206	10.3
24	12000	1.7	7000	2.8	10500	1.4	3548	1.3	20000	1.1	28800	1.5	16000	1.6	200000	1.8	64335	4.7
25	12000	1.9	7000	2.6	10500	1.7	3100	1.3	20000	1.3	28600	1.9	16000	2.0	200000	2.1	64335	6.4
26	12000	1.8	7000	2.4	10500	1.7	3048	1.3	20000	1.3	28800	1.9	16000	2.0	200000	2.0	64335	5.5
27	12000	1.6	7000	2.4	10500	1.5	3839	1.3	20000	1.3	28800	1.7	16000	1.8	200000	1.8	64335	4.4
28	12000	2.1	7000	2.7	10500	2.2	3205	1.3	20000	1.4	28600	2.3	16000	2.5	177456	2.5	58595	7.4
29	12000	2.1	7000	2.7	10500	2.4	3236	1.4	20000	1.5	28223	2.8	15492	3.5	118396	2.9	34479	9.9
30	12000	2.0	7000	2.4	10500	2.0	3615	1.3	20000	1.5	28600	2.3	16000	2.5	176417	2.5	58187	6.6
31	12000	1.8	7000	1.9	10500	1.5	2419	1.6	20000	1.5	28600	1.7	16000	1.8	200000	1.9	64335	5.7
32	12000	1.7	7000	2.0	10500	1.7	2497	1.6	20000	1.6	28600	1.9	16000	2.0	193798	2.1	64335	6.7
33	12000	1.8	7000	2.0	10500	1.9	1712	1.9	20000	1.9	27318	2.3	15252	2.7	172325	2.1	55158	6.6
34	12000	1.4	7000	2.0	10500	1.7	1982	1.8	20000	2.0	28600	2.0	16000	2.5	141419	1.9	42418	6.6
MOY.	11780	1.7	7000	2.5	10349	1.7	2341	1.4	20000	1.5	27778	2.0	15214	2.3	170499	1.9	54578	5.8

DEMANDE 8 BOU HEURTMA 4
DEMANDE 9 BADROUNA
DEMANDE 10 TESTOUR
DEMANDE 11 LAKHMESS
DEMANDE 12 SILIANA-AROUSSA
DEMANDE 13 MEDJEZ EL BAB
DEMANDE 14 BORJ TOUMI
DEMANDE 15 BASSE VALLEE 1
DEMANDE 16 BASSE VALLEE 2

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44 (SUITE 2)

FOURNITURES ANNUELLES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE 17		DEMANDE 18		DEMANDE 19		DEMANDE 20		DEMANDE 21		DEMANDE 22		DEMANDE 23		DEMANDE 24	
	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO	FO	SFO
1	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.5	109000	1.5	22000	0.6	260900	0.9
2	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.9	109000	1.8	13933	0.6	260900	1.1
3	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.5	18062	0.6	260900	1.0
4	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.7	109000	1.8	22000	0.6	260900	1.0
5	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	79841	1.5	80172	1.9	18300	0.6	260900	1.1
6	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.5	108479	1.5	19956	0.5	260900	1.0
7	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.5	109000	1.4	22000	0.5	260900	0.9
8	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.5	109000	1.5	22000	0.5	260900	0.9
9	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	89294	1.7	86175	1.9	21312	0.6	260900	1.1
10	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.5	109000	1.5	19950	0.5	260900	1.0
11	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	92675	1.5	90949	1.7	22000	0.6	260900	1.0
12	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.8	94839	1.4	103201	1.3	22000	0.6	260900	0.9
13	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.7	22000	0.6	260900	1.0
14	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.8	20510	0.6	260900	1.0
15	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	89151	1.8	97337	1.9	11991	0.6	260900	1.1
16	8697	0.9	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.9	87520	1.4	75548	1.5	17030	0.6	260900	1.1
17	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.8	5330	0.7	92155	1.5	87568	1.7	22000	0.5	260900	1.0
18	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94331	1.5	97337	1.6	18810	0.6	260900	1.0
19	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.4	101678	1.4	17567	0.6	260900	1.0
20	8697	0.9	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	87904	1.6	90782	1.9	21338	0.6	260900	1.1
21	8697	0.8	30700	0.8	50000	0.9	5330	0.7	84378	1.3	66464	1.8	11800	0.6	260900	1.0
22	7201	0.9	27354	0.9	50000	1.0	5330	0.9	88571	1.7	85783	1.8	6629	0.6	260900	1.1
23	3027	0.8	13402	0.9	50000	1.0	5330	0.9	27637	1.8	47688	1.8	6063	0.6	260900	1.1
24	8297	0.8	27753	0.8	45850	0.9	5053	0.7	94839	1.6	109000	1.5	18760	0.6	260900	1.0
25	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.9	22000	0.6	260900	1.1
26	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	94839	1.9	109000	1.9	21213	0.6	260900	1.1
27	8697	0.9	30700	0.9	50000	0.9	5330	0.7	94839	1.8	109000	1.8	17637	0.6	260900	1.1
28	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	88084	1.9	97337	1.9	15435	0.6	260900	1.1
29	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.8	85274	1.8	75208	1.9	17286	0.6	260900	1.1
30	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	85685	1.7	84334	1.9	10286	0.6	260900	1.2
31	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	94839	1.8	108280	1.8	15972	0.6	260900	1.1
32	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.8	94839	1.7	102518	1.7	17080	0.5	260900	1.1
33	8697	0.9	30700	0.9	50000	1.0	5330	0.7	93938	1.6	97095	1.7	22000	0.5	260900	1.1
34	8697	0.8	30700	0.8	50000	1.0	5330	0.7	90153	1.5	86916	1.6	20240	0.5	260900	1.0
MOY.	8474	0.8	30008	0.8	49878	0.9	5322	0.7	88931	1.6	96701	1.7	18093	0.6	260900	1.0

DEMANDE 17 MATEUR
DEMANDE 18 BIZERTE
DEMANDE 19 CAP SERRATH
DEMANDE 20 SEJNANE
DEMANDE 21 MORNAG + CAP-BON
DEMANDE 22 SAHEL
DEMANDE 23 BESOINS EN ROUTE
DEMANDE 24 TUNIS + CAP-BON (EAU POTABLE)

FO = FOURNITURE ANNUELLE EN MILLIERS DE M3
SFO = SALINITE DE LA FOURNITURE EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

EAU POTABLE TUNIS + CAP BON

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

AN	DEMANDE D24 POUR TUNIS + CAP BON = 260900 MILLIERS DE M3 — FOURNITURES EN MILLIERS DE M3									REMPLISSAGE DE MORNAGUIA — FOURNITURES EN MILLIERS DE M3						AN
	F1	F2	F3	F4	F5	F8	F7	FO	SFO	F2	F3	F4	F5	F8	FO	
1	22184	7504	2845	15882	0	31384	181320	260900	0.9	38880	81519	21857	0	43314	183170	1
2	18258	8614	4444	18599	0	37198	175789	260900	1.1	35570	78802	21705	0	43411	177288	2
3	18758	7975	3541	17133	0	34288	179227	260900	1.0	36209	75662	23158	0	46312	181339	3
4	22184	7504	2334	15853	0	31705	181320	260900	1.0	36880	77728	22921	0	45841	183170	4
5	18024	8217	984	18902	2214	35590	178989	260900	1.1	35967	58485	28014	3801	52428	178495	5
6	19038	7949	3124	17171	9828	24514	179274	260900	1.0	36235	76048	23033	5209	40857	181382	6
7	22184	7504	2900	15884	0	31328	181320	260900	0.9	36880	83034	21152	0	42304	183170	7
8	22184	7504	2900	15884	0	31328	181320	260900	0.9	38880	81895	21532	0	43063	183170	8
9	20900	7594	2181	18308	0	32817	181320	260900	1.1	36590	71507	24994	0	49989	183080	9
10	17096	8539	5388	17828	0	35853	178419	260900	1.0	35845	85004	19233	0	38485	178347	10
11	22184	7504	2217	15891	0	31783	181320	260900	1.0	36880	76798	23231	0	46463	183170	11
12	21538	7703	2175	18487	0	32973	180028	260900	0.9	36481	79776	21872	0	43744	181873	12
13	22184	7504	2758	15712	0	31424	181320	260900	1.0	36880	82260	21410	0	42820	183170	13
14	20900	7594	3721	15788	0	31578	181320	260900	1.0	36590	79821	22223	0	44446	183080	14
15	12258	9471	5184	21020	9843	32397	170929	260900	1.1	34713	71845	22059	6245	37873	172535	15
16	14430	9243	1249	20788	31518	10587	173109	260900	1.1	34941	57248	27338	21399	34279	175205	16
17	22184	7504	799	18384	7034	25894	181320	260900	1.0	36880	66313	26726	4834	48617	183170	17
18	17182	8511	4282	18099	0	38197	178848	260900	1.0	35873	80987	20548	0	41097	178305	18
19	14430	9237	3958	20024	9272	30775	173206	260900	1.0	34947	83737	16843	2975	34711	175213	19
20	15809	8345	1583	17711	0	35423	182248	260900	1.1	35639	75986	24095	0	48190	184090	20
21	10458	9981	1222	23304	7875	38933	189348	260900	1.0	34223	49947	28888	8787	50989	170834	21
22	4781	8512	4828	20478	40851	18777	185095	260900	1.1	29058	62577	21785	22768	28844	165030	22
23	4396	5800	1523	3810	77803	14347	153220	260900	1.1	24405	37992	13490	42173	32548	150606	23
24	17736	8028	21713	15741	8022	31481	180181	260900	1.0	31951	81245	18357	0	36713	168268	24
25	20642	7828	1864	18319	0	38838	175811	260900	1.1	34458	73584	23137	0	46274	177453	25
26	17858	8899	2082	18745	0	37490	178047	260900	1.1	35485	78979	20807	0	41615	177886	26
27	14430	9224	4185	19889	15188	24591	173392	260900	1.1	34980	83942	18775	1313	36237	175227	27
28	17997	8222	2845	18289	0	36578	178989	260900	1.1	35982	71799	23578	0	47156	178495	28
29	17474	7543	981	18558	18074	19039	179232	260900	1.1	35380	53818	30438	14280	48818	180490	29
30	8843	5148	10023	29117	18493	41742	151535	260900	1.2	17545	70012	21581	8393	34769	152300	30
31	15224	4245	11201	21508	18217	24799	185708	260900	1.1	27684	72962	22064	8324	37804	168838	31
32	16302	8108	5158	20275	30358	21588	161135	260900	1.1	27710	85382	22109	15383	34731	165315	32
33	21802	7433	799	18179	12877	23481	178329	260900	1.1	33918	60032	28073	10453	45694	178170	33
34	19508	6880	5948	18464	12430	24497	173175	260900	1.0	32831	75901	22092	439	43745	175008	34
MOY.	17268	7798	3902	17981	9587	29893	174491	260900	1.0	34050	72388	22674	5075	42116	176304	MOY

F1 = FOURNITURE DE BEN METIR
F2 = FOURNITURE DE KASSEB
F3 = FOURNITURE DE LA MEJERDAH (SIDI SALEM,NEBEUR)
F4 = FOURNITURE DE JOUMINE
F5 = FOURNITURE DE SIDI BARRAK
F8 = FOURNITURE DE SEJNANE
F7 = FOURNITURE DE MORNAGUIA
FO = FOURNITURE TOTALE
SFO = SALINITE DE FO EN G/L

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

ETAT DES CONDUITES

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

NOMBRE DE MOIS POUR LESQUELS LA CONDUITE EST SATUREE

AN	C3J3	C6J3	C6J5	C6J7	C7J6	C19J10	C19J11	C2021	C21J11	CJ12R1	CJ1112	C17J12	CJ1213	CJ1315	CJ15E	CJ14R1	CJ14R2	CR1R2	C9R1	C9R2	AN
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	4	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	5
6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	6
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	7
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	8
9	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	9
10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	10
11	0	0	0	0	1	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	11
12	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	12
13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	13
14	0	0	0	0	3	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	14
15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	15
16	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	16
17	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	17
18	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	18
19	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	19
20	0	0	0	0	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	20
21	0	0	0	0	0	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	21
22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	22
23	0	0	0	0	1	0	0	0	7	12	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	23
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	8	1	0	3	0	24
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	25
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	26
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	27
28	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	28
29	0	0	0	0	0	0	4	0	4	12	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	29
30	0	0	0	0	1	0	3	0	3	12	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	2	0	0	0	0	12	0	0	1	0	0	7	1	0	3	0	31
32	0	0	0	0	2	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	32
33	0	0	0	0	2	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	33
34	0	0	0	0	4	0	2	0	2	12	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	34
MOY.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.1	0.0	1.3	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.1	0.0	3.3	0.0	MOY.

C3J3 DE NEBEUR VERS BASSIN MELANGE B2
C6J3 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B2
C6J5 PRELEVEMENT DANS BOU-HEURTMA (AQ)
C6J7 DE B.HEURTMA AU BASSIN MELANGE B1
C7J6 DE MEJERDAH VERS B.H.1 ET 2 (P1)
C19J10 PRELEVEMENT DANS JOUMINE
C19J11 DE JOUMINE VERS SIDI M"BAREK
C2021 DE SIDI EL BARRAK VERS SEJNANE
C21J11 DE SEJNANE VERS SIDI M"BAREK
CJ12R1 DE SIDI M"BAREK VERS MORNAGUIA
CJ1112 DE SIDI M"BAREK VERS BEJAOUA
C17J12 CANAL DE EL AROUSSIA A BEJAOUA
CJ1213 CANAL DE BEJAOUA A POMPAGES TUNIS
CJ1315 CANAL EN AVAL POMPAGES POUR TUNIS
CJ15E CANAL A ST D EPURATION POUR SAHEL
CJ14R1 DU CANAL VERS MORNAGUIA
CJ14R2 DU CANAL VERS GDIR EL GOULA
CR1R2 DE MORNAGUIA A GDIR EL GOULA
C9R1 ADDUCTION DE KASSEB A MORNAGUIA
C9R2 ADDUCTION DE KASSEB A GDIR-LGOULA

MODELE DE SIMULATION EAUTUN-3

HORIZON 2000 PROG. DE DEMANDES 2

DEMANDE TOTALE 1111851. MILLIERS M3

RECAPITULATIF DE L ESSAI 44

BILAN GLOBAL
EN MILLIERS DE M3

JEUDI 15 NOVEMBRE 1984

ANNEE	RESSOURCES EN EAU			PERTES D EXPLOITATION			FOURNITURES	COLATURES RECUPEREES	VARIATION DES RESERVES	
	MEJERDAH	NORD	TOTAL	EVAPORATION	DEVERSEMENT	TOTAL			NAPPES	BARRAGES
1	1085874.	669322.	1755196.	104083.	668139.	772202.	1108138.	61850.	-9704.	-53594.
2	743501.	297839.	1041340.	94373.	111220.	205593.	1101084.	62002.	-12614.	-190727.
3	1841058.	604531.	2445589.	102294.	1063481.	1165774.	1105955.	62114.	-8132.	244098.
4	660127.	499774.	1359901.	95837.	352453.	448290.	1109641.	62076.	-7017.	-128942.
5	534378.	277360.	811738.	72835.	123942.	196777.	901902.	43934.	-11588.	-231426.
6	1407217.	645417.	2052834.	101517.	446823.	548340.	1107897.	62169.	-2034.	460784.
7	1502708.	665281.	2167987.	112235.	1006481.	1118895.	1109768.	62095.	6395.	-4803.
8	1469737.	699593.	2169330.	110833.	1068872.	1179705.	1110277.	82171.	3814.	-62303.
9	470115.	300095.	770210.	83322.	76471.	159793.	999903.	53329.	-9678.	-328484.
10	1322977.	683508.	1986485.	98850.	801335.	700185.	1107508.	62063.	-5351.	246203.
11	600763.	534658.	1135421.	84383.	313742.	398125.	1038101.	56388.	-11519.	-230903.
12	1207944.	652312.	1880256.	101221.	509854.	611075.	1098394.	81393.	-4657.	219031.
13	1447851.	582340.	2029991.	105797.	655739.	761536.	1110005.	82131.	-4038.	224613.
14	878915.	416048.	1292963.	110779.	268010.	378789.	1107841.	82030.	-8068.	-125577.
15	476024.	187074.	663098.	85544.	39717.	125261.	1079311.	81879.	-12328.	-467273.
16	843389.	270974.	914343.	84998.	39817.	104813.	938960.	46684.	-6252.	-72298.
17	781053.	793917.	1554970.	75684.	298189.	373873.	1015394.	54483.	-10835.	230997.
18	936346.	284011.	1220359.	79298.	226701.	305997.	1065328.	59271.	-8077.	-83622.
19	1161084.	780489.	1921573.	95838.	555902.	651538.	1073518.	59048.	-8804.	262363.
20	597483.	442959.	1040442.	79159.	277269.	356428.	1019082.	54667.	-10418.	-269987.
21	477028.	402988.	880014.	68181.	99840.	188002.	804268.	37880.	-11811.	-42588.
22	730136.	188123.	918259.	62812.	109213.	171825.	988092.	54903.	-7993.	-180786.
23	327144.	230714.	557858.	42209.	16008.	58215.	866818.	32498.	-12731.	-121948.
24	2344824.	585488.	2930292.	94299.	1284413.	1358711.	1099781.	82249.	-6499.	540537.
25	910799.	606225.	1517024.	89183.	431879.	521042.	1110349.	82182.	-8585.	-43608.
26	989987.	269897.	1259884.	88197.	189148.	277343.	1109508.	82174.	-7484.	-57555.
27	2757389.	1146579.	3903948.	102870.	2409984.	2512854.	1108725.	82283.	3851.	342788.
28	551134.	172968.	724102.	86626.	117863.	204691.	1057167.	58818.	-12875.	-486270.
29	811798.	394302.	1006098.	70481.	49938.	120399.	942322.	49830.	-10559.	3782.
30	834914.	351230.	1186144.	70358.	144870.	215027.	1032582.	56722.	-11858.	8910.
31	945703.	228573.	1174278.	78795.	97414.	178209.	1102920.	82080.	-7348.	-35431.
32	774188.	408105.	1182293.	75894.	42983.	118877.	1089820.	81181.	-11570.	48722.
33	682612.	284444.	967058.	68060.	6148.	74208.	1043245.	57518.	-11483.	-81418.
34	712398.	480150.	1192548.	74189.	85777.	159948.	995983.	53224.	-12507.	102345.
MOY	987539.	471031.	1458570.	88192.	404983.	491175.	1042152.	57337.	-7888.	-9540.

NORD = JOUMINE + SEJNANE + ZOUARA