



MICROFICHE N°

07776

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE
DOCUMENTATION AGRICOLE
TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F



Direction Générale des Ressources en Eau

••: 55 :••

RAPPORT D'ACTIVITE DE LA DIRECTION
GENERALE DES RESSOURCES EN EAU

••: 55 :••

Année 1951

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU

CADA 7776

**RAPPORT D'ACTIVITE
DE LA DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU**

—

Année 1991

**RAPPORT D'ACTIVITE
DE LA DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU**

-00-

ANNEE 1991

-00-

Préface

- A - Compte rendu des activités de l'année 1991**
- B - Moyens mis en oeuvre**

ANNEXE

- Annexe 1 : Etat global des forages à caractère public réalisés en 1991**
- Annexe 2 : Etat global des forages privés exécutés en 1991**
- Annexe 3 : Etat des piézomètres réalisés en 1991**
- Annexe 4 : Les principales crues observées sur le réseau en 1991**

PREFACE

Ce rapport d'activité annuelle de la Direction Générale des Ressources en Eau est la synthèse de l'ensemble de l'activité technique menée pour les trois directions (Eaux de Surface, Eaux souterraines et B.I.R.H.) et qui a été détaillé dans les rapports d'activité trimestrielle.

La deuxième partie de ce rapport passe en revue les moyens humains et budgétaires mis en oeuvre pour la réalisation de notre programme de travail établi annuellement.

En annexes, sont présentés les détails des réalisations au cours de l'année 1991 en matière de forages d'eau, piézomètres ainsi que les principales crues enregistrées sur le réseau hydrométrique.

A - COMPTE RENDU D'ACTIVITE ANNEE 1991

1 - EAUX SOUTERRAINES

1.1 - Etudes et Recherche

1.1.1 - Activité Géophysique

1.1.1.1 - Prospection électrique (Travaux de terrain)

* Etudes de base

- Synclinal de Msaken (Sousse)	: 40 SE
- Calcaire des Hedhil (Bizerte)	: 39 SE
- Anticlinal de Zéramdine (Monastir)	: 61 SE
- Bled El Mech (Sidi Bouazid)	: 28 SE
- H'Malma Bou-Jabbar (Le Kef)	: 65 SE
- Plaine de Bou Arada	: 32 SE
- Jebel Ressas et Bou Gamine	: 9 SE

Total 274 SE

* Etudes ponctuelles (Travaux de terrain)

- Zaghouan	: 3 SE
- Rabea	: 1 SE
- Faculté des Sciences	: 5 SE
- Mornag	: 5 SE
- Sousse	: 4 SE

Total : 18 SE

Soit un total de 292 SE ce qui correspond à la moyenne annuelle réalisée par la section géophysique au cours des cinq dernières années.

* Interprétation

Les études interprétées et rédigées au cours de cette année sont :

- Goubellat (Béja)
- Sidi El Hani (Sousse)
- H'Malma Bou Jabbar (Kef)
- El Gouacem (Kairouan)
- Jebel Zaghouan (Zaghouan)
- Jebel Ressas (Mornag)

Les travaux ponctuels réalisés sont :

- Prospection électrique d'un site au sein de la Faculté des Sciences de Tunis
- Prospection électrique d'un site au sein du CRDA Ariana
- Prospection électrique dans la propriété de Hédi Bel Hadj (Mornag)

Les travaux de prospection électrique qui sont en cours d'interprétation incluent :

- Dôme de Zérouline
- Oued Laya
- Calcaire des Hédhil

A ceci s'ajoute l'interprétation de la prospection sismique de la région de Seddada-Dégourens en vue de l'implantation de deux forages profonds (2000 m) captant le continental intercalaire à Seddada et à Tazurita.

Signalons enfin dans le cadre du renforcement de l'activité géophysique, la conclusion d'un marché sur appel d'offres avec la société "Géotrade S.A" pour l'acquisition d'une unité de sismique à fraction et réflexion "Géométrie type ES-2401". L'arrivée de cet appareillage est prévue pour le début de l'année 1992.

1.1.1.2 - Diagraphies électriques

La réalisation des diagraphies électriques n'a été assurée cette année, que par les sociétés privées du fait de l'immobilisation des deux ateliers de la Direction Générale des Ressources en Eau suite à des pannes mécaniques et en raison du manque d'opérateurs.

Afin de redémarrer cette activité, les actions suivantes ont été entreprises :

- acquisition d'un fourgon Mercedes devant abriter le laboratoire de diagraphie
- conclusion d'un marché avec la société "Coptorne Engineering Limited" pour la fourniture d'un laboratoire de diagraphies monté sur véhicule tout terrain
- remise en marche d'un des deux ateliers en panne
- recrutement d'un nouvel opérateur titulaire du Brevet de Technicien en Electrotechnique

Les opérations de diagraphies réalisées en 1991 ont été interprétées par les ingénieurs de la Direction Générale des Ressources en Eau tenus responsables de l'établissement du programme de captage des nouveaux forages.

Le tableau suivant traduit la répartition trimestrielle de ces travaux :

Tableau : Diagraphies réalisées sur les nouveaux forages en 1991

Trimestre	Nombre de diagraphies
1er Trimestre	39
2ème Trimestre	29
3ème Trimestre	27
4ème Trimestre	21
TOTAL	136

1.1.2 - Etudes des eaux souterraines

Avec la décentralisation des activités des ressources en eau à l'échelle régionale et la disparition de la notion d'Arrondissements d'Etudes, l'activité études n'est plus assurée au sein des Arrondissements installés au sein des C.R.D.A. On enregistre ainsi un grand retard dans l'achèvement des études pour lesquelles un engagement a été pris au cours des années précédentes. Seules les études préliminaires suivantes ont pu être réalisées par les hydrogéologues des Arrondissements.

- Etude hydrogéologique préliminaire de la cuvette de l'Oued Kasseb
- Etude de la structure de Magen Bel Abbès
- Etude hydrogéologique préliminaire de l'aquifère mio-pliocène dans la structure de Kacis-Souss
- Etude hydrogéologique préliminaire de la vallée de l'Oued el Kébir

Le programme d'études complémentaires comportant 4 autres études a été réalisé à 50 %, c'est ainsi que les études suivantes ont été achevées et étudiées :

- Evolution de l'exploitation de la nappe des calcaires de Dj. Zaghouan
- Etude hydrogéologique du synclinal de Bou Deris

En plus des études de base et du programme d'études complémentaires, il a été possible de réaliser les notes et études suivantes :

- Notes d'implantation de nouveaux forages : 32
- Notes hydrogéologiques localisées : 24
- Notes sur les ressources en eau des gouvernorats : 3
- Autres notes et études : 10

TOTAL : 69 Notes et études hydrogéologiques

Il est à signaler par ailleurs, que dans le cadre de l'équipement des aménagements en matériel hydrogéologique deux marchés sur appel d'offres, ont été conclus avec les Sociétés "Seditech" et "Leica" (France) pour un montant global de 317.000 Dinar. La livraison de ce matériel destiné en majeure partie à l'équipement du réseau piézométrique, est prévue au courant de l'année 1992.

1.1.3 - Cartographie

- * **Édition de la carte des Ressources en eau de la Tunisie au 1/500.000 (3 feuilles)**

Cette activité confiée à l'Office de la Topographie et de la Cartographie n'a pu être réalisée dans les délais prévus.

Les dernières rectifications du tirage d'essai étant réalisées au mois de Juillet 91, l'Office de la Topographie et de la Cartographie n'a pas encore envisagé l'impression de cette carte à cause de l'indisponibilité du papier adéquat.

- * **Édition de la carte des ressources en eau au 1/200.000**

Cette activité a été figée à cause de l'indisponibilité du papier géographique. Elle vient de démarrer durant l'année 1991 avec l'impression de la carte de Makar n° 8 (sous presse), les cinq autres cartes inscrites au programme seront achevées et éditées en 1992.

- * **Elaboration de la carte hydrogéologique au 1/50.000 d'Ebba Ksour**

La feuille d'Ebba Ksour n° 52 a été élaborée mais n'a pu être éditée à cause de l'indisponibilité de papier adéquat.

1.1.4 - Recherches et Expérimentation

1.1.4.1 - Recharge des nappes en 1991

1.1.4.1.1 - Recharge des nappes du Cap Bon

Cette activité de recharge des nappes du Cap-Bon est entreprise en collaboration avec le C.R.D.A. de Nabeul. Elle est affectée à partir des eaux du Canal Medjerda Cap-Bon. Elle a été démarrée en Janvier 1991 et poursuivie jusqu'en Juin 1991. L'objectif de cette activité est de faire fonctionner les nappes de Menzel Bouzeff, El Gubba et Lebna, d'un volume de recharge de l'ordre de 1.10 m³.

- * **Zone d'El Gubba** : l'opération de recharge a été définitivement arrêtée à la fin du mois de Mai 1991.

Le volume total injecté est de l'ordre de 1.10 m³.

Les puits dont la piézométrie et la salinité sont surveillées sont au nombre de 70 puits.

La remontée du niveau piézométrique dans ces puits est variable en fonction de leur distance par rapport aux lieux de recharge. Elle est de 1 à 10 m. Cette remontée est

soit estimé du fait que l'exploitation des puits de la région a recommencé à partir du mois d'Avril.

• Zone de Menzel Bouzeff

La recharge est entreprise dans cette zone, à partir des bassins de la station aménagée spécifiquement en tant que site de recharge de la nappe Oued Sidi Said.

L'opération de recharge a été entamée sur cette station le 26.2.91 et s'est poursuivie jusqu'en Juin 1991.

Le volume total injecté jusqu'à la fin du mois de Juin 1991, est de 109.000 m³.

Le réseau de puits de surveillance comporte 53 puits contrôlés hebdomadairement.

La remontée du niveau piézométrique a varié entre 0,5 et 9 m.

Un rapport de synthèse, de cette activité de recharge est en phase d'élaboration.

1.1.4.1.2 - Recharge de la nappe de Nuthour par les eaux du barrage El Ogl

L'opération de recharge de la nappe de Nuthour est pratiquée par des lachures du barrage collinaire de l'Oued El Ogl. Cette expérimentation a duré une année (du 14.06.90 au 30.06.91). Le volume total des lachures est de 2.606.000 m³. La salinité de l'eau varie de 0,9 g/l à 1,8 g/l.

L'infiltration sur une longueur de 10 Km de l'Oued en aval du barrage, est estimée à 1.372.000 m³ soit un débit fictif continu de l'ordre de 42 l/s ou encore 4,2 l/s/km.

1.1.4.1.3 - Recharge de la nappe de Kairouan

La nappe de Kairouan s'étendant sur une superficie 3000 km² et d'une épaisseur supérieure à 500 m a vu ses niveaux piézométriques se rabaisser durant la période sèche allant de 1978 à 1989 de 3 à 7 m.

Durant les deux dernières années qui ont été plus arrosées, des volumes d'eau importants ont été déversés et lâchés du barrage de Sidi Said en vue de recharger cette nappe. Le volume total ainsi mis dans l'oued, est de l'ordre de 176.10 m³. Le volume infiltré jusqu'à la nappe est estimé à 51.10 m³ (29 %).

Les remontées maximales enregistrées à l'aval de la plaine de Kairouan sont de l'ordre de 10 m.

Pour ce qui est du Barrage d'El Haouareb achevé en 1985, le volume d'eau stocké est toujours en deçà de sa retenue normale qui est de 110 Mm³ et aucune lâchure n'a eu lieu. Cependant, des drains calcinés importants ont vu le jour depuis la première crue dans le barrage ; leur débit actuel est de l'ordre de 400 l/s.

Après quelques kilomètres d'écoulement dans le lit de l'oued Merguellil, les eaux s'infiltraient totalement dans la nappe et l'on enregistre des remontées piézométriques de l'ordre de 9 m.

1.1.4.1.4 - Recharge de la nappe Mornag Khélidia

Cette activité expérimentale de recharge de la nappe de Mornag Khélidia à partir des eaux du Canal Medjerda Cap-Bon entreprise le 3 Décembre 1991, a pour but de relever les niveaux de la nappe rabattus suite à l'intensification de l'exploitation.

La recharge est effectuée par bassin (ancienne carrière) sise dans l'enceinte du Centre de Formation Professionnelle de la STEG à Khélidia. Le volume total injecté jusqu'à ce jour est de l'ordre de 340.000 m³.

Les puits dont la piézométrie est observée habituellement sont au nombre de 80 puits.

La remontée du niveau piézométrique déjà enregistrée dans ces puits, est variable en fonction de leur distance par rapport au lieu de la recharge. Elle oscille entre 0,20 et 0,70 m.

1.1.5 - Annuaire et bilans

1.1.5.1 - Annuaire d'exploitation des nappes profondes

Comme il est de tradition, l'élaboration et édition de bilan d'exploitation des nappes profondes de la Tunisie (année 1990) sont faites au début de chaque année. La nouvelle situation montre une légère baisse de l'exploitation par rapport à 1989 qui est de 1,7 %. Ceci s'explique par le caractère particulièrement humide de l'année.

1.1.5.2 - Bilan des nappes phréatiques pour 1990

L'élaboration de la situation d'exploitation des nappes phréatiques pour l'année 1990 est faite dans le cadre de l'actualisation du bilan des ressources en eau pour l'année 1990. Cette nouvelle situation montre que la plupart de ces nappes sont au stade de l'exploitation optimale.

1.1.6 - Activité Informatique

1.1.6.1 - Modélisation des nappes

* Recharge de la nappe de Kairouan

Complément de l'étude relative à la simulation de l'infiltration des crues de l'année hydrologique 1989-90 dans la plaine de Kairouan : construction d'un modèle mathématique d'infiltration efficace. Cette activité menée sur l'ordinateur du centre El Khacharimi (Faculté des Sciences) est achevée. La rédaction d'un rapport de synthèse est en cours.

• Recharge de la nappe de Sidi Bou Zid

La construction en cours d'un modèle couplé : nappes/rivières a mis en évidence plusieurs lacunes au niveau des données de terrain. Un programme d'activités a pu ainsi être élaboré dans le but de compléter la collecte de ces données. Ce programme comporte essentiellement les activités suivantes :

- Le renforcement du réseau de surveillance de part et d'autre du lit des Oueds El Fekka et Sareg Elhisa ainsi que dans les périmètres d'épandage des eaux
- L'analyse de la forme et de la succession des crues à l'entrée de Oued El Fekka.
- La réalisation de jaugeages différentiels le long de l'Oued.
- La réalisation d'essais d'infiltration sur les périmètres d'épandage afin d'évaluer la vitesse d'infiltration après la pluie.
- l'évaluation des apports aux périmètres d'épandage en amont de chaque dérivation
- Le suivi de la réaction piézométrique de la nappe.

1.1.6.2 - Banque de données des eaux souterraines

En plus de l'activité courante relative à la préparation du bilan d'exploitation des nappes profondes et du bilan d'exploitation des nappes phréatiques, l'activité Banque de Données des Eaux Souterraines a intéressé les actions suivantes :

- Mise à jour du logiciel piézo (piézométrie)
- Situation des forages non exploités en Tunisie
- Possibilité de création et d'équipement de puits de surface dans les différents gouvernorats du pays.

1.2 - Sondages, Piézomètres, Pompages

L'année 1991 a enregistré un record au niveau du nombre de forages réalisés qui s'élève à 256 forages (publics et privés) totalisant un linéaire de 47142 m et un débit exhaustif de 4697 l/s soit 148 Mm³/an

Le nombre de forages publics et privés réalisés en moyenne annuellement durant les 5 dernières années, est de 230 forages/an

La Direction Générale des Ressources en Eau a ainsi contrôlé les activités relatives à l'exécution des 256 forages et de 27 piézomètres réalisés par les sous-secrétariats de l'administration (annexes 1 et 2).

1.2.1 - Programmation des activités de forages

- Etablissement du programme de forages d'eau pour l'année 1991 et des statistiques de forages d'eau réalisés dans le pays (1987 à 1991).
- Diffusion de 297 fiches d'implantation de forages et de piézomètres

- Etablissement de l'appel d'offres, dépouillement des offres et conclusion d'un marché avec la société " *Techno-Impex* " pour la réalisation de 7 forages profonds dans la nappe du Crétacé Inférieur dans le Sud Tunisien.
- Collaboration avec l'OTD à l'étude de la méthodologie à suivre lors du dépouillement de l'appel d'offres lancé par l'OTD pour l'exécution d'un forage d'eau à l'Agro-Combinat Mohsen Linam et collaboration à l'établissement du PV de dépouillement.
- Programmation et préparation des différents thèmes de la journée d'information et de sensibilisation d'entrepreneurs de forages d'eau qui sera organisée par la Direction Générale des Ressources en Eau en 1992.
- Etablissement des marchés particuliers " *Techno-Impex* " " *C.R.D.A.* " de Kébili, Tozeur, Gafsa et Gébès.

1.2.2 - Contrôle et suivi des forages

- Réception et diffusion de 213 fiches de réception de forages et piézomètres
- Délivrance de 31 attestations pour importation de matériel de sondages hydrauliques.
- Vérification et transmission à l'édition de 50 C.R de fin de travaux de forages
- Vérification de 45 décomptes de forages réalisés.

1.2.3 - Inspection télévisée et régénération

- Inspection par la Caméra TV de la D.G.R.E. des 36 forages avec établissement du diagnostic à entreprendre
- Signalement par ailleurs que 28 autres forages ont été inspectés avec la Caméra TV de la Régie des Sondages Hydrauliques
- 24 forages ont aussi été régénérés par la même Entreprise sur la base des inspections ci-dessus indiquées.

1.2.4 - Notes et Etudes réalisées

- Notes sur la géologie, l'hydrogéologie des forages d'eau en Tunisie
- Quelques spécificités de l'hydrogéologie tunisienne
- Répertoire des forages et piézomètres réalisés en 1990
- Evaluation du potentiel et de l'exploitation des ressources en eau souterraine
- Programme de forages d'eau année 1992

1.2.5 - Activité de pompage

- Réalisation de 9 essais de pompage sur des forages
- Réalisation de 104 essais de type Porchet sur les puits de surface.

1.2.6 - Activité des ateliers de Mégrine

1.2.6.1 - Piézomètres

La Direction Générale des Ressources en Eau a réalisé au cours de l'année 1991 27 piézomètres au moyen de ses 5 ateliers de sondages suivant la répartition indiquée ci-dessous :

- Atelier Salzgitter RB 20/1 :	11 piézomètres
- Atelier Salzgitter RB 20/2 :	7 piézomètres
- Atelier Wirth :	2 piézomètres
- Atelier Atlas Copco n° 1 :	3 piézomètres
- Atelier Atlas Copco n° 2 :	4 piézomètres
Total :	27 piézomètres

La répartition par gouvernorat des piézomètres réalisés en 1991 est donnée en (annexe 3).

1.2.6.2 - Principales révisions effectuées

En plus de l'appui logistique des 5 sondeuses et des chantiers de pompage, les principales révisions réalisées dans les ateliers de Mégrine peuvent être récapitulées comme suit :

- Révision de moteur :	10
- Révision de frein :	13
- Révision avant train et suspension :	20
- Révision Tôlerie et peinture :	22

2 - EAUX DE SURFACE

L'année hydrologique 1990-91 qui couvre les trois quarts de l'année 1991 a été caractérisée par une pluviométrie dans l'ensemble satisfaisante et qui a confirmé l'amélioration enregistrée durant l'année précédente sur la majeure partie du pays, même les régions du Nord Ouest qui ont connu une série d'années déficitaires ont vu leur situation pluviométrique s'améliorer très sensiblement au cours de l'année écoulée. Outre les quantités de pluie importantes enregistrées sur l'ensemble du pays, la pluviométrie a été caractérisée par une assez bonne répartition saisonnière ; seul l'été a enregistré de grands déficits qui toutefois n'ont pas compromis la situation pluviométrique favorable observée sur les différentes régions du pays. Cette situation s'est poursuivie durant les quatre derniers mois de l'année 1991 qui correspondent au début de la nouvelle année agricole 1991-92.

Les répercussions de la pluviométrie sur les écoulements de surface se sont traduites par :

- Une reprise des activités du réseau hydrographique du Nord après un calme relatif qui a duré pendant trois années et s'est prolongé jusqu'au mois de Novembre 1990. En effet, les Oueds du Nord de la Tunisie ainsi que ceux du Centre ont été particulièrement secs et ont

enregistré des crues importantes contribuant ainsi à l'amélioration de la situation hydraulique du pays, amélioration qui s'est accrue avec les crues importantes de l'automne et de l'hiver 1990-91. Nous donnons à la fin de ce rapport un état des principales crues observées au cours de l'année sur certains cours d'eau principaux.

- Après une année très abondante caractérisée par des excédents très importants les cours d'eau de la Tunisie méridionale n'ont pas enregistré de crues significatives au cours de l'année écoulée.

Le suivi de la situation pluviométrique et hydrométrique du pays a nécessité une importante activité de mesures, de collecte de données, de dépouillement et d'interprétation des résultats. En plus des travaux d'entretien régulier des stations de mesures, de nouvelles installations ont été réalisées sur les réseaux hydrométrique et pluviométrique. Parallèlement aux campagnes de jaugeages bimensuelles des cours d'eau, plusieurs jaugeages de crues ont été effectués par les différentes équipes régionales et centrale. Plusieurs études et notes techniques ont été élaborées et les actions de recherches programmées se sont poursuivies normalement au cours de l'année 1991.

2.1 - Mesures et Observations Hydrologiques

2.1.1 - Equipement et renforcement des réseaux de mesure

2.1.1.1 - Pluviométrie

- Confection aux ateliers de la Direction des Eaux de Surface de 100 pluviomètres, de cinquante supports et de 5 pluviomètres totalisateurs.
- Acquisition de 200 éprouvettes en plastique
- Acquisition de deux pluviographes électroniques à système d'acquisition automatique type OEDIPE.
- Installation d'une cinquantaine de stations pluviométriques à travers l'ensemble du réseau national
- Installation de deux pluviographes mécaniques :
 - * 1 à Ala Zerga (région du Kef)
 - * 1 à Oua Zougar (région de Medenine)
- Installation d'un pluviographe digital électronique type OEDIPE à Kasserine
- Installation de 4 pluviomètres totalisateurs
 - * 1 à Jebel Renssi
 - * 2 à Ala Zerga

2.1.1.2 - Hydrométrie

A/ Installations nouvelles

- Six nouvelles stations ont été implantées sur le réseau hydrométrique du pays :
- 1 station au barrage de Ala Zerga à Jerba : un limnigraphe et une batterie

enregistré des crues importantes contribuant ainsi à l'amélioration de la situation hydraulique du pays, amélioration qui s'est amorcée avec les crues importantes de l'automne et de l'hiver 1990-91. Nous donnons à la fin de ce rapport un état des principales crues observées au cours de l'année sur certains cours d'eau principaux.

- Après une année très abondante caractérisée par des excédents très importants les cours d'eau de la Tunisie méridionale n'ont pas enregistré de crues significatives au cours de l'année écoulée.

Le suivi de la situation pluviométrique et hydrométrique du pays a nécessité une importante activité de mesures, de collecte de données, de dépouillement et d'interprétation des résultats. En plus des travaux d'entretien régulier des stations de mesures, de nouvelles installations ont été réalisées sur les réseaux hydrométrique et pluviométrique. Parallèlement aux campagnes de jaugeages bimensuelles des cours d'eau, plusieurs jaugeages de crues ont été effectués par les différentes équipes régionales et centrale. Plusieurs études et notes techniques ont été élaborées et les actions de recherches programmées se sont poursuivies normalement au cours de l'année 1991.

2.1 - Mesures et Observations Hydrologiques

2.1.1 - Equipement et renforcement des réseaux de mesure

2.1.1.1 - Pluviométrie

- Confection aux ateliers de la Direction des Eaux de Surface de 100 pluviomètres, de cinquante supports et de 8 pluviomètres totalisateurs.
- Acquisitions de 200 éprouvettes en plastique
- Acquisition de deux pluviographes électroniques à système d'acquisition automatique type OEDIPE.
- Installation d'une cinquantaine de stations pluviométriques à travers l'ensemble du réseau national
- Installation de deux pluviographes mécaniques :
 - * 1 à Ain Zerga (région du Kef)
 - * 1 à Oum Zouggar (région de Medenine)
- Installation d'un pluviographe digital électronique type OEDIPE à Kasserine
- Installation de 4 pluviomètres totalisateurs
 - * 2 à Jebel Ressas
 - * 2 à Ain Zerrais

2.1.1.2 - Hydrométrie

A/ Installations nouvelles

- Six nouvelles stations ont été implantées sur le réseau hydrométrique du pays :
- 1 station au barrage de Ain Zerga à Jerissa : un limnigraphe et une batarde

d'échelles

- 1 station sur la Médjerda à El Herri : un limnigraphe digital type CHLOE + une batterie d'échelles
- 1 station sur l'Oued Souhil dans la région de Nabeul (un limnigraphe mécanique à flotteur + une batterie d'échelles)
- 1 station sur l'Oued Bouhaya (Gouvernorat de Kasserine) un limnigraphe à flotteur + une batterie d'échelle
- 1 station sur l'Oued Endjou à Kasserine : un limnigraphe à flotteur + une batterie d'échelle
- 1 station hydrométrique sur l'Oued Serag Eddiba (Sidi Bouzid) limnigraphe à flotteur + 1 batterie d'échelle

B/ Réinstallation de stations endommagées par les crues

- Oued Joumine au Port de Mator : un limnigraphe à flotteur + une batterie d'échelles
- Oued Negadha : installation des éléments d'échelles endommagés par les crues, réparation des équipements
- Oued Hattab à Khanguet Zaria : remise en état du dispositif de jaugage de crues ; remise en fonctionnement du limnigraphe à pression
- Oued Harob à Ain Saboun : entretien de la base du limnigraphe et changement du câble du flotteur du limnigraphe
- Oued El Fekka à Nouail : un limnigraphe à flotteur + une batterie d'échelles sur le pont de GP3
- Oued Foum El Khanga (Toctur) : 1 limnigraphe à flotteur + une batterie d'échelles

C/ Remise en état des stations

Diverses interventions importantes pour la remise en état de stations existantes ont été effectuées, principalement sur les oueds :

- O. El Hira
- Medjerda à Jedida
- Tessa à Sidi Médien
- O. Haidra
- Samath (atmosphérique)
- Joumine à Jebel Antra (atmosphérique)
- O. Hamb à Chaambi Barrage
- Sidi Ash
- Lelou à Maknassy

- Kébir (Gafsa)

2.1.1.3 - Annonce de crues

Les démarches pour l'implémentation du nouveau système d'annonce de crue sont bien avancées et nous pensons démarrer les installations de ce système au cours de la première quinzaine du mois de Janvier 1992. Des tournées de reconnaissance avec les experts des sociétés chargées de la livraison du nouveau matériel ont déjà été convenues et programmées pour la dernière semaine de l'année 1991.

Nous rappelons que les postes acquis seront installés sur les bassins des oueds : Hame Mejeda, Extrême Nord Ouest, Ichkeul, Miliane, Zéroud et Merguellil.

2.1.2 - Activités de mesures et d'observations

Les campagnes d'observations et de mesures des débits se sont poursuivies régulièrement durant l'année 1991 conformément au planning habituel établi par la D.O.R.E. : 2 campagnes par mois sur les oueds en cas d'étiage et des interventions de suivi et de contrôle en cas de crues.

2.1.2.1 - Jaugeages de crues

Des jaugeages de crues ont été effectués par les équipes régionales et l'équipe d'intervention de Tunis sur les oueds suivants :

- O. Tinja au niveau de l'écluse construite à la sortie du lac Ichkeul
- O. Mgalez au Cap Bon les 24/1 et 31/2/1991
- 14 Jaugeages de crues sur les oueds Haffra, Tessa et Sarraï
- O. Merguellil aux stations de Skhira et Haffouz

2.1.2.2 - Jaugeages d'étiages

Les campagnes de jaugeage bimensuelles ont été effectuées d'une façon générale dans de bonnes conditions à l'exception toutefois de quelques campagnes relatives aux oueds des gouvernorats de Bizerte, Béja, Jendouba, Siliana et Kairouan qui n'ont pu être accomplies pour des raisons matérielles. Une centaine de campagnes de jaugeages ont été effectuées sur l'ensemble du réseau hydrométrique du pays. Plusieurs échantillons d'eau pour analyse ont été prélevés au cours de ces campagnes.

Par ailleurs 16 jaugeages au niveau de l'évacuateur des crues du barrage El Haouareh pour le suivi des pertes de la retenue à travers les calcaires fissurées se trouvant sous l'évacuateur de crues.

2.2 - Etudes et périodiques hydrologiques

2.2.1 - Annales et Bulletins

2.2.1.1 - Annales pluviométriques

Deux annuaires sont en préparation : année 1986/87 (à l'édition) ; année 1987/88 (préparation assez avancée).

2.2.1.2 - Bulletins pluviométriques mensuels

12 bulletins mensuels ont été élaborés au cours de l'année 1991 ; il s'agit des bulletins des mois de Septembre 1990 à Août 1991.

2.2.1.3 - Annales hydrologiques

La préparation des annales hydrologiques relatifs aux années 1985 à 1990 est bien avancée, les données de toutes les stations principales du réseau hydrographique du Nord, de la Medjerda, du Nord Est et du Sud Est sont prêtes pour l'édition ainsi que les résultats de jaugeage et les salinités. Les autres stations du Centre et du Sud Ouest sont en cours de préparation. Les annales hydrologiques seront éditées au début du premier trimestre de l'année 1992.

2.2.2 - Etudes

- Six notes sur la situation pluviométrique et hydrologique mensuelle en Tunisie pour les mois de Décembre 1990 ; Janvier, Février, Septembre, Octobre et Novembre 1991
- Analyse des crues observées sur les oueds Medjerda et Mellègue au cours de la 3ème décade de Décembre 90
- Occurrence mensuelle et saisonnière des crues des oueds du Nord et leur contribution aux apports annuels
- Estimation des apports probables sur la Medjerda et le Mellègue au cours des prochains mois Juillet à Septembre 1991
- Dossier pluviométrique de Gafsa
- Guide pratique de calculs hydrologiques
- Etude hydrologique de Oued Haidra
- Etude du barrage de Faid Talaia à Dalaaman
- Etude de la qualité des eaux de l'O. Mellègue (en cours)
- Etude du phénomène de la grêle au Kef (en cours)
- Etude des données hydrologiques dans le Nord Ouest en période sèche
- Actes de la 6ème journée des ressources en eau 25 Avril 1991 : thème : stratégie pour le développement des ressources en eau en Tunisie dans la décennie 1991-2000 ; bilan des eaux de surface.
- Guide pratique pour réalisation des réseaux collinaires en terre
- Réseaux de Mesures et d'annonce de crues : état actuel et perspectives de leur développement
- Commission de réflexion pour le développement des ressources en eau de surface : rapport final

- Les caractéristiques hydrologiques de l'Oued Barhar : bilan de neuf années de mesures (en cours)
- Dossier hydrométrique de Oued Bouzrada (en cours)
- Etude hydrologique de Oued Khairat (en cours) : la modélisation des écoulements par modèle DREAU est terminée
- Etude hydrologique sommaire de quelques oueds du Gouvernorat de Kairouan

2.3 - Recherches et Expérimentations

Les principales actions de recherche entreprises au cours de l'année 1991 concernent :

- L'étude de l'intensité durée fréquence des pluies des stations pluviographiques du Cap Bon et du bassin de Miliane
- L'étude régionale fréquentielle des débits et des lames écoulées des oueds du Nord de la dorsale
- L'étude de certains paramètres de l'écoulement, élaboration de diverses notes concernant l'évaluation des apports, le coefficient de réduction des débits maxima, l'estimation des débits maxima ainsi que celle de l'écoulement moyen pour les bassins du Nord
- Etude statistique des séries d'observation des débits maxima de toutes les stations du pays (séries actualisées) (en cours)
- La poursuite du suivi des bassins représentatifs des oueds M'Kachbia (bassin de la Mejdjda) et du Zloul (bassin du centre) pour l'évaluation des transports solides et pour l'étude de l'impact des travaux de CHS sur le ruissellement
- Note de synthèse pour les trois années de mesures sur le bassin de l'Oued Zloul : 87/88 - 88/89 et 89/90 (en cours)
- Rapport des campagnes 1987-88, 1988-89 et 1989-90
- La poursuite des travaux d'homogénéisation de la pluviométrie du Nord et du Sud (Phase finale). Au cours de l'année 1991 deux rapports sur les résultats de cette action de recherche ont été publiés :
 - * Secteur de Tazerouine
 - * Secteur de Silliana

2.4 - Activités Informatiques

Les activités informatiques au cours de l'année 1991 ont intéressé les actions suivantes :

2.4.1 - Saisie des données et gestion des fichiers

Ont été saisis directement sur le système du service informatique de la Direction Générale des Ressources en Eau et à l'aide de grilles réalisées par le personnel du service

les informations suivantes :

- Les données pluviométriques journalières des stations du réseau national relatives aux années agricoles 89-90, 90-91 et 91-92 ainsi que les retards et les corrections des annuaires 87-88 et 88-89.

- les cartes d'identification des postes pluviométriques
- les relevés pluviographiques intégraux
- les relevés limnimétriques intégraux
- les résultats de jaugeages des cours d'eau
- les données relatives aux puits de surface
- les données concernant les nappes phréatiques
- les données relatives à la situation des nappes profondes
- l'inventaire du patrimoine mobilier de la D.G.R.E
- les mouvements des entrées et sorties et le suivi du stock des magasins de la D.G.R.E

2.4.2 - Préparation des fichiers

Diverses extractions de données avec des tris internes et des fusions ont été réalisées à la demande des Ingénieurs et des sections administratives de la DGRE en vue de leur traitement automatique à l'aide des programmes informatiques catalogués dans la bibliothèque des systèmes DPS/6 et MDS.

Ainsi des passages sur ordinateur ont été effectués, en utilisant notamment :

- la chaîne de traitement des données pluviométriques
- la chaîne de traitement des données hydrométriques
- la chaîne de traitement des intensités des relevés pluviographiques intégraux
- les programmes de traitement statistiques
- les chaînes de gestion du personnel de la Direction Générale des Ressources en Eau.

2.4.3 - Développement et maintenance

- Amélioration des chaînes de traitement pluviométriques
- Installation des logiciels de gestion des données hydrométriques et pluviométriques pour les CRDA.
- Réalisation d'un logiciel de gestion de Stock "GESTOR"
- Assistance des utilisateurs de l'informatique
- Améliorations de certaines chaînes de gestion du personnel
- Installation de nouveaux logiciels (tableur, traitement de texte etc...) sur les micro-ordinateurs

3 - GESTION DU DOMAINE PUBLIC HYDRAULIQUE

3.1 - Délimitation du D.P.H.

- a) levé topographique de 10 Km linéaires des oueds Malaab et Lathab au gouvernement du Kef.
- b) levé d'en profil en long de l'oued Medjerda sur une vingtaine de Km entre le barrage de Sidi Salem et Medjer El Bab.
- c) levé topographique d'un tronçon de 3 Km du D.P.H. de l'oued Chaffar au gouvernement de Sfax.

3.2 - Contrôle de la qualité des Ressources en Eau

- a) reprise des activités du Laboratoire des eaux avec la remise en marche des appareils d'analyses (photomètre, colorimètre).
- b) acquisition d'un spectromètre d'Absorption atomique (Marché en cours)
- c) préparation des éléments nécessaires à l'établissement de la carte de vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution
- d) instruction des projets ayant un impact sur les ressources en eau (exemple : Mine de Bougrine, Rejet d'eaux usées dans le milieu récepteur contrôlé par le D.P.H.)
- e) préparation du rapport de la Commission de Réflexion sur le Réseau de Contrôle et de Suivi de la qualité des Ressources en Eau.

3.3 - Législation des Eaux

- a) Etablissement de 400 arrêtés portant :
 - * autorisation de recherches d'eaux souterraines à plus de 50 m de profondeur
 - * concession d'exploitation des eaux souterraines à plus de 50 m de profondeur
 - * autorisation de prises d'eau dans les oueds
 - * autorisation diverses : occupation temporaire de parcelle de D.P.H. remplacement, équipement et aménagement de puits de surface, servitude du D.P.H. etc..
- b) instruction des affaires de contentieux pour les infractions commises contre les dispositions du Code des Eaux : Forages illicites, extractions de sable dans les oueds non autorisées.
- c) préparation de deux réunions de la Commission du D.P.H. (15 Janvier et 18 Juin 1992)
- d) établissement des décrets d'instauration des périmètres de sauvegarde des Ressources en Eau de la plaine de Kairouan et de la plaine de Mottag
- e) établissement du décret de la Convention et du Cahier des Charges pour la concession d'exploitation du forage Nafthar II en vue de la commercialisation de ses eaux comme eaux conditionnées.

3.4 - Catalogue des Eaux

- * poursuite de la saisie des données pour le fichier forages (réalisé à 90 %)
- * démarrage des opérations de création du Fichier : puits de surface

4 - ACTIVITE DES SECTIONS CENTRALES

4.1 - Section documentation

- Publications DGRE	:	333
- Périodiques	:	97
- Divers	:	180
- 11500 documents saisis sur ordinateur		

4.2 - Section d'Édition

- Dessin, tirage et édition des notes et études suivantes :

* Rapports et notes en 10 exemplaires	:	83
* Rapport en 15 exemplaires	:	9
* Comptes rendus de fin de travaux de forages en 12 exemplaires	:	206
* Études en 25 exemplaires	:	30
* Annales en 150 exemplaires	:	2
* Bulletin pluviométrique en 45 exemplaires	:	4
* Compte rendu d'activité et rapports en 50 et 100 exemplaires	:	17
* Arrivée de la tireuse de plans à l'oxidide Metem acquise auprès de la Maison Meteor Siegen R.F.A. (Marché de gré à gré N° 91)		
* Achat d'une poqueuse brocheux type ZD ZD Maza		

4.3 - Matériel

- Réalisation de six marchés sur appels d'offres pour l'acquisition du matériel suivant :

- Matériel Hydrogéologique

* Seditech (France)	:	149350,838 D
* Leica (France)	:	167783,800 D

- Matériel Hydrologique

* Seditech (France)	:	89772,746 D
* Leica (France)	:	87907,572 D

- Diagraphie électrique

* Ceythorne Ingeneering Limited	:	195603,000 D
---------------------------------	---	--------------

- Sismique réflexion et réfraction

* Géotrade (Suisse)	:	89942,000 D
---------------------	---	-------------

- Matériel topographique

* Leica (Suisse)

: 17907.810 D

- Spectromètre à absorption atomique

* Perkin Elmer (Suisse)

: 62781.920 D

B - MOYENS MIS EN OEUVRE

1 - MOYEN HUMAINS

1.1 - Nominations

Nomination du Directeur Général

- Mr. BACHA Mohamed - Août 91

Nomination de deux Ingénieurs Généraux

- Mr. GHORREL Abdelmajid
- Mr. BOUZAIANE Siabeddine

Nomination d'un Sous Directeur

- Mr. KHANFIR Rachid

Nomination de 4 Chefs de Services

- Mr. NASRALLAH Salem le 5.12.91
- Mr. KTATA Abdelaziz le 3.12.1991
- Mr. ALEYA Habib le 3.12.1991
- Mr. Friha Larouti le 5.12.91

1.2 - Réintégrations

- Mme Arouzate DRIDI Commis le 10.10.91
- Mr. Mongi FERCHICHI chauffeur le 9.3.91

1.3 - Mutations

Arrivés

- Mr. BACHA Mohamed la R.S.H. à la DGRE
- Mr. KHANEIR Rachid du CRDA de Zaghouan à la DGRII Tunis
- Mme JEBALI Chedha de la DAAF à la DGRE Tunis
- Mme LIHALED Henda de la D.O.F.E. à la DGRE
- Melle BEN MANSOUR Hayet du CRDA Ariana à la D.G.R.E.

Départs

- Mr. LAROUSSI Chedly Directeur du Cabinet du Ministère de l'Agriculture
- Mr. BEKAYA Moecef C.R.D.A. de Nabeul
- Mr. HABIBI Moecef Cabinet Ministère de l'Agriculture
- Melle ZAMMOURI Mounira ESHER Medjex El Bab
- Melle MATOUSSI Noora C.R.D.A. de Béja
- Mr. ARFAOUT Ahmed C.R.D.A. Bizerte
- Mr. GHARBI Motazzed Ali C.R.D.A. Tunis
- Mr. KAABACHI Ali Cabinet du Ministère de l'Agriculture

1.4 - Retraites

Ont fait valoir leurs droits à la retraite

- Mr. BENZARTI Amor 1/1/91
- Mr. IEBALI Mustapha 1/3/91 (retraite proportionnelle)
- Mr. ZOUAOUI Abdellatif 1/5/91 (" " ")
- Mr. FREDJ Slim 1/9/91 (" " ")
- Mr. BOUBAKER Hamadi 1/10/91 (" " ")
- Mr. REZGUI Messaoud 1/11/91

1.5 - Détachements

- Mr. ZEBIDI Habib Ingénieur Général 13.2.90
- Mr. BOUZAIANE Slaheddine Ingénieur Général 26.10.88
- Mr. SELMI Kamel Ingénieur Adjoint 1/1/90
- Mr. LAKHDAR Mahmoud Contre Maitre 1/5/87

1.6 - Disponibilités

- Mr. FERSI Mohamed Ingénieur en Chef le 1.10.87
- Mme TEBIBI Habiba Géologue en Chef le 1.2.90
- GUETAT Zoubeir Géologue Principal le 3.2.90
- ATOUZ Ahmed Géologue le 10.6.90
- Mlle BEN SALAH Youssa Ingénieur T.E le 1.10.87
- Mr. MATOULSI Moktar Ingénieur T.E le 8.4.89
- Mr. BEN ABDALLAH Sliman Adjoint Technique le 1.1.88
- Mr. ALAYET Hamid Ingénieur Adjoint le 1.9.89
- Mme ZITOUNI Oum Saïd Mécanographe le 22.4.90 (disp. d'office)
- Mr. OUELLANI Habib Ouvrier T.I le 1.8.85 (disp. d'office)
- Mr. ATTIA Slim Ouvrier T.I le 1.4.87
- Mr. DHIB Jalel Ouvrier T.I le 1.8.88
- Mr. LASSOUED Abderrazak Ouvrier T.I le 1.1.87

1.7 - Démission et Abandon de poste

- Mr. JENDOUBI Abderrazak chauffeur T.II (abandon de poste) Avril 91

1.8 - Récapitulatif des Moyens Humains au niveau Central

Cadres Techniques

Cadres Supérieurs	En Activité	en détach. ou dispon.
1 Professeur Ens. Sup.	1	-
5 Ingénieurs Généraux	3	2
2 Ingénieur en Chef	1	1
5 Géologues en Chef	4	1

1 Chef Labo. en Chef	1	-
2 Ingénieurs Principaux	2	-
3 Géologues Principaux	2	1
11 Ingénieur T.E	8	3
1 Géologue	-	1
2 Analystes	2	-
Total : 33	24	9
Cadres Moyens		
6 Ingénieurs Adjoint	5	1
2 Programmeurs	2	-
10 Adjointes Techniques	8	2
7 Agents Techniques	7	-
2 Opérateur	2	-
4 Mécanographes	3	1
Total : 31	27	4
Cadre Administratif		
1 Administrateur	1	-
1 Secrétaire d'Administration	1	-
1 Secrétaire de Direction	1	-
6 Commis d'Administration	6	-
6 Dactylographes	6	-
1 Hajeb	1	-
1 Agent Temporaire cat "C"	1	-
Total : 17	17	0
Cadre Ouvrier		
81 Ouvriers titre I	75	6
52 Ouvriers titre II	51	1 abandon de poste
Total : 133	126	7
Cadre d'observateurs		
+ 400 observateurs pluviométriques		
+ 140 observateurs hydrométriques		
Total	540	

2 - MOYENS FINANCIERS

2.1 - Budget de la D.G.R.E.

2.1.1 - Budget de Fonctionnement :

- Crédits alloués	124.510.000
- Crédits engagés	95.203.336
- Reliquants de crédits non engagés	20.306.464
- Crédits ordonnancés	95.198.592

2.1.2 - Budget d'équipement

	Budget	Hors Budget	Total
Reliquants de crédits 1990	903.171.001	2.006.678.746	2.912.849.747
Crédits Ouverts en 1991	1.658.700.000	1.133.000.000	2.791.700.000
TOTAL	2.561.871.001	3.142.678.746	5.704.549.747
Crédits engagés	1.753.699.064	1.532.458.690	3.286.157.754
Crédits non engagés	808.171.937	1.610.220.056	2.418.391.993
Crédit de paiement ouverts	1.756.700.000	806.200.000	2.562.900.000
Crédits ordonnancés	1.400.781.221	2.010.587.261	3.411.368.482
Crédits non ordonnancés	385.918.779		

2.1.3 - Fonds de concours N° 10 (programme spécial)

Reliquant 1990	363.355.000		363.355.000
Crédits ouverts	1.110.000.000		1.110.000.000
Crédits engagés	1.473.355.000		1.473.355.000
Crédits non engagés			
Crédits ordonnancés	1.324.356.338		1.324.356.338
Crédits non ordonnancés	148.998.662		148.998.662

2.2 - Budget B.I.R.H.

Titre I :

Recettes autorisées 1991 :	330.000.000
Recettes réalisées 1991 :	428.983.184 (143 %)
Excédent de recettes	98.983.184

Dépenses autorisées 1991 :	330.000,000
Dépenses ordonnées 1991 :	282.688,091 (86 %)
Excédent de dépenses	47.311,909

Total des Excédents	146.295,093
---------------------	-------------

Titre II :

(Provenant des excédents) 1983 :	36.373,014
Dépenses 1991 :	35.930 491

Reliquat titre II	442,523
-------------------	---------

FORAGES REALISES

-1991-

Forages à caractère public

ANCIEN

COMMUNAUTÉ	DELEGATION	NOM DU FORAGE	N° FOR	PROF	CLIENT	ENTREPRISE	OBSERVATIONS
PSEUDO	BON SALEM	Zaraya	8920/1	163	P.Spécial	R.S.B	Q=0,41/s RS=0,3g/l
	BON SALEM	Zdraibla 1	8902/1	200	G.R	R.S.B	Q=0,81/s RS=0,5g/l
	GHAR MEINACH	sepaibla 2	8906/1	110	GR	GR	Q= 0 l/s
	GHAR MEINACH	Sidi Abdallah	8932/1	145	P.Spécial	R.S.B	Q=0,51/s RS=1g/l
	GHAR MEINACH	Ben Gana	8950/1	220	G.R	R.S.B	Q=18 l/s RS=1,5 g/l
	GHAR MEINACH	Dralsia 2	8931/1	90	T.R.B	R.S.B	Q=31/s RS=0,6g/l
	JENDOURA	Souani 3	8947/1	105	G.R	G.R	non capté négatif
Total des forages = 7		Linéaires forés = 1033		Débit total exhauré = 73.7 L/s			
SILIA	YEROUSSOUZ	Ala Hellihi	6636/3	51	C.S.B.R	R.S.B	Q= 2 l/s RS=7,5g/l
	TESTOUR	Oued Lahmar	6667/3	125	P.Special	R.S.B	Q=3 l/s RS=3 g/l
	GARBELLAT	Garbollat 1	6745/3	135	T.R.B	S.C.F	abandonné négatif
Total des forages = 3		Linéaires forés = 311		Débit total exhauré = 5.6 L/s			
KIF	VEREUR	Gangéza	-	104	P.Spécial	R.S.B	Q=12,91/s RS=2,6 g/l
	SAR.SI YOUSSEF	Ain et Zana	6698/3	131	C.R.D.A	Le Forage	Q=17,21/s RS=4,2g/l
	SAR.SI YOUSSEF	Bir Elah	6697/3	377	C.R.D.A	Le Forage	Q= 8,91/s RS=0,71g/l
	SAR.SI YOUSSEF	Bj Gaidoub	6736/3	224	T.R.B	Le Forage	négatif
	LE KIF	Kat El Bidi	6695/3	184	G.R	Le Forage	Q=11,51/s RS=1,4g/l
	LE KIF	Sidi Ben Boujel	6740/3	186	T.R.B	R.S.B	Q=20,41/s RS=0,8g/l
	LE KIF	Bour Isned	6612/3	180	T.R.B	R.S.B	Q=75 l/s RS= 1 g/l
	BAHANI	SO II	6699/3	180	P.D.B	Le Forage	Négatif non capté
	TAJEROUINE	Bj Abertia	6710/3	214	G.R	Le Forage	Q=3,11/s RS=1,1g/l
Total des forages = 9		Linéaires forés = 1800		Débit total exhauré = 150.0 L/s			
SILIANA	ZARCOU	Bir El Bez 1	6729/3	125	G.R	Regifer	Q=2,41/s RS=0,65g/l
	CAAFORN	Chacrouba 2	6727/3	145	G.R	Hydrofor	Q=751/s RS=2,05g/l
	BON ARADA	Bon Arada 1	6688/3	230	P.S.B	R.S.B	abandonné négatif
	BON ARADA	El Arrouba 2	6732/3	131	P.S.B	R.S.B	Q=7,5 l/s RS=2,2g/l
	BON ARADA	Bon Tahia	6650/3	195	P.S.B	Hydrofor	abandonné RS=12g/l
	BON ARADA	Kébil 2	6648/3	151	G.R	R.S.B	Q=24,01/s RS=2,1g/l
	ELIZ	Kanoun Blacha	6735/3	160	P.S.B	R.S.B	Q=1,5 l/s RS=2,2g/l
	KARTAS	Souala	6702/3	110	P.S.B	R.S.B	Q=25,91/s RS=1g/l
	CESTA	Ich el Fouar	6726/3	145	P.S.B	Le Forage	abandonné RS=12g/l
	KESTA	Kouba	19014/4	249	P.S.B	Le Forage	Q=15 l/s
	SILIANA	Sidi Aouar 2	6701/3	173	P.S.B	R.S.B	négatif à sec
	SILIANA	Siliana St 16	6706/3	167	C.S.D.A	R.S.B	Q=20 l/s RS= 1 g/l
	SILIANA	Sidi Mansour 2	6734/3	121	T.R.B	R.S.B	abandonné négatif
	SILIANA	Galloula	6731/3	103	T.R.B	R.S.B	Q= 5,7 l/s RS=0,5g/l
	SILIANA	Parr CBA	6733/3	89	CBA	R.S.B	Q=11 l/s RS=1,5 g/l
	SILIANA	Pro 24	6728/3	120	G.R	Hydrofor	négatif

CONTRIBUTIF	DELEGATION	NOM DU FORAGE	N° INH	PAYS	CLIENT	ENTREPRISE	COMBUSTIBLE
SIDI BOUZEID	S BOUZEID BOUD	Cannoda this	19838/5	170	SURESE	E.S.	Q=531/a RS=2.5g/l
	BOULED RAFFOURT	Kharsin	19054/4	220	C.B.D.A	E.S.	Q=20 l/a RS=1.7 g/l
	JELBA	bled El Gila bte	18971/4	300	C.B.D.A	E.S.S	Q=181/a RS=1.5g/l
	JELBA	Bajeb 7 ter	19038/4	340	G.B	E.S.S	Q=381/a RS=4.7g/l
	JELBA	Celta	19053/4	521	P.B.E	E.S	Q=211/a RS=1g/l
	JELBA	Ouled Achour	19798/5	120	G.B	Sogefor	Q=30 l/a RS=1.5g/l
	HEZEL BOULAIAS	Bir Jahil	19800/5	120	G.B	E.S.S	Q=81/a RS=1.7g/l
	SIR EL SPET	...	197...	370	P.Spécial	E.S.S	Q=37 l/a RS=1.7 g/l
	HAZOUNA	Ben Sedra	197...	330	C.B.D.A	E.S	Q=281/a RS=1.8 g/l
	HAZOUNA	Bacours	19754/5	410	C.B.D.A	E.S	Q=27 l/a RS=1.7 g/l
	HAZOUNA	O.Khalfallah	19829/5	360	C.B.D.A	E.S	Q=21/a RS=1.5g/l
Total des forages = 12		Linéaires forés = 4395		Débit total obtenu = 428.9 l/a			
LAIROUAN	LAIROUAN BOUD	Saadia	19056/4	125	P.B.E	UNICEF	abandonné
	LAIROUAN BOUD	Zaafraa Ghin	19024/4	100	C.B.D.A	E.S.S	Q=212/a RS=2.8g/l
	SOIERA	Charfa	18978/4	160	P.Spécial	E.S.S	Q=7.11/a RS=1.7g/l
	SOIERA	Ben Horra 4	18906/4	130	CHM	E.S	Q=8.31/a RS=2.5g/l
	SOIERA	Lycée Bar Jaaia	19040/4	114	P.B.E	UNICEF	Q=1 l/a RS=1.1g/l
	SOIERA	Bar B.Aicha	19037/4	136	P.B.E	UNICEF	Q=4.3 l/a RS=1.1g/l
	SOIERA	El Blata	19057/4	182	P.B.E	UNICEF	Q=4.3 l/a RS=1.2g/l
	EL ALA	Ouled Aour	19036/4	230	P.Spécial	E.S.S	Q=211/a RS=0.5g/l
	CHERIKRA	Chéhiba GEF	18979/4	120	G.B.P	E.S	Q=22 l/a RS=1.3 g/l
	CHERIKRA	Chouartia	19059/4	223	I.S.S	E.S.S	Q=371/a RS=2g/l
	KASS ALLAN	Sidi El Hidi	19022/4	180	P.B.E	UNICEF	abandonné négatif
Total des forages = 11		Linéaires forés = 1129		Débit total obtenu = 140.9 l/a			
BOUISE	BOUISE	Niche	10980/2	72	I.S.E	E.S.S	Q=42.31/a RS=1.5g/l
	BOUISE	Ouled Aour	18926/4	402	I.S.E	E.S.S	Q=0.81/a RS=1g/l
	SALLA KENTRA	Salle Kétra 1	19018/4	254	I.S.E	E.S.S	Q=2.3 l/a RS=2 g/l
	SIDI EL HANI	Sahali this	18945/4	72	C.B.D.A	Sogefor	Q=181/a RS=2g/l
	SIDI EL HANI	Sahali this	18913/4	120	G.B	E.S.S	Q=1.2 l/a RS=2.3g/l
	SIDI EL HANI	Lercoub	19019/4	250	I.S.S	E.S.S	Q=681/a RS=1 g/l
	BEAREN	Saïen 6	19020/6	180	I.S.E	E.S.S	abandonné RS=0.7g/l
Total des forages = 7		Linéaires forés = 1226		Débit total obtenu = 56.6 l/a			
BOUSTIE	JAHIEL	Jaouel 6	19091/4	160	G.B	E.S.S	Q=151/a RS=1.4g/l
	LEHANNINE	Zéranine 5	18946/4	370	G.B	E.S.S	Q=8 l/a RS=2 g/l
	LEHANNINE	Ben Gehrinn	19032/4	200	I.S.E	E.S.S	Q=10 l/a RS=1.5 g/l
Total des forages = 3		Linéaires forés = 664		Débit total obtenu = 27.0 l/a			
KARTEA	GABDIA	Chiba this	18999/4	301	C.B.D.A	E.S.S	Q=19.11/a RS=2.5g/l
	KARTEA	Gord Gafiat	19027/4	340	I.S.E	E.S.S	Q=22.11/a RS=1.7g/l
	WILAN CRATERS	Isagra	18997/4	620	G.B	E.S.S	Q=10 l/a RS=1.7g/l
	ISCHAKIS	Ouled Ventabou	18972/3	602	G.B	Le Forage	Q=10.21/a RS=2 g/l
	CHORANF	El Haïsa	18849/4	371	C.B.D.A	Le Forage	Q=201/a RS=2.2g/l
Total des forages = 5		Linéaires forés = 2834		Débit total obtenu = 121.3 l/a			
SPAL	B ALI B. GHILIFA	Sidi Mounir	19790/5	630	I.S.E	E.S.S	Q=61/a RS=1.7g/l

GOVERNORAT	DELEGATION	NOM DE FORAGE	N° FORAGE	PROFOND	CLASSE	INTERPRETE	OBSERVATIONS
SILIANA	SILIANA	Sidi Boumer 1 Ain Jébour	6720/3	135	P.S.B	Le Forage R.S.B	Q=21.3 l/s H=1.5g/l
			6721/3	65	P.S.B		Q=12.1 l/s H=0.5g/l
	Total des forages = 10		Linéaires forés = 2641		Débit total exhausté = 209.5 l/s		
SIZANE	SIZANE SUD	Testage S1-92a/a	8930/1	85	C.S	C.S.E C.S.B	Q=42.1 l/s H=1.5g/l
			8925/1	76	L.S.B		Q= 17 l/s H=0.5 g/l
	Total des forages = 2		Linéaires forés = 163		Débit total exhausté = 59.6 l/s		
TUNIS	LE BARD	Rabta 1	11014/2	50	C.S.B.A	Hydraul	Q=3.1 l/s H=3.0g/l
	Total des forages = 1		Linéaires forés = 50		Débit total exhausté = 3.1 l/s		
TUNIS	PARS	Dhous	10856/2	133	P.S.B	R.S.B	Q=1 l/s H=1.5g/l
	PARS	Ezzar 2	-	25	P.S.B	P.S.B	Q= 21 l/s
	PARS	Jougar	11056/2	330	L.S.B	R.S.B	abandonné Q Table
	PARS	Bj. Boumer	-	81	C.S.B.A	P.S.B	1. Recensement
	PARS	Casablanca	11055/2	150	R.S	R.S	Q=61 l/s H=1.2g/l
	PARS	Ragha 1	-	65	P.S.B	P.S.B	Q=21 l/s H=1.5g/l
	PARS	Ragha 2	11054/2	150	C.S.B.A	R.S.B	Q=26.5 l/s H=1.1g/l
	LAGHMAN	Sud Thachia	10967/2	200	P.S.B	R.S.B	Q=21 l/s H=2.0g/l
	LAGHMAN	Ain Batria	11002/2	131	L.S.B	R.S.B	Q=36 l/s H=0.9 g/l
	Total des forages = 7		Linéaires forés = 1152		Débit total exhausté = 162.5 l/s		
SABER	SEPT KHALID	El Tattara	11004/2	100	C.T.B	Le Forage	Q=21.5 l/s H=0.8g/l
	SULMAN	CPTA Taboua	10776/2	213	CPTA	R.S	Q=4.3 l/s H=1.5g/l
	SULMAN	Sidi Youssef	11005/2	220	L.S.B	R.S	Q=0.5 l/s H=1.3 g/l
	SULMAN	Wad el Abid	10951/2	66	P.S.B	R.S.B	Q= 113 l/s H=1.1g/l
	Total des forages = 4		Linéaires forés = 607		Débit total exhausté = 310.3 l/s		
KASSERINE	KASSERINE SUD	El Brige 2	19041/4	130	C.S.B.A	R.S.B	Q=10 l/s H=0.8g/l
	AYOUB	Ain Belia	19043/4	100	L.S.B	R.S.B	Q=17 l/s H=0.3 g/l
	AYOUB	Sidi Ghaleb	18959/4	121	P.S.B	L.S.B	Q=13 l/s H=0.9g/l
	CHERIFIANE	Kasson 2	18929/4	200	P.S.B	Le Forage	Q=23 l/s H=2.2 g/l
	YETHA	El Zharifan	18942/4	156	C.S.B.A	R.S.B	Q=15 l/s H=1.2g/l
	POUSIANA	Bouana 2	18933/4	600	P.S.B	R.S.B	Q=0.7 l/s H=0.8g/l
	POUSIANA	Boua Hyeid	18932/4	213	C.S.B.A	R.S.B	Q=11 l/s H=0.8g/l
	POUSIANA	Sou Ghacen	18931/4	283	C.S.B.A	Le Forage	Q=13.4 l/s H=1.0g/l
	POUSIANA	L.S. Ain	19003/4	352	C.S	R.S.B	Q=26.4 l/s H=0.8g/l
	PERIANA	Periana 2	19735/4	412	L.S.B	R.S.B	Q=21.5 l/s H=1.1g/l
	PERIANA	Sou el Ain 1	19006/4	100	C.S.B.A	R.S.B	Q=0.5 l/s H=0.8g/l
	BAJEL & ABEL	L. Carat 1	19042/4	101	C.S	R.S.B	Q=0.5 l/s H=1.5 g/l
	BAJEL & ABEL	Lamar 2	19010/4	100	L.S.B	R.S.B	Q= 9 l/s H=1.5g/l
	IMTILA	Sid. Gaillet	18934/4	670	C.S.B.A	Le Forage	Q=18.2 l/s H=0.8g/l
	MACTHA	Souad Atoua	18927/4	170	C.S.B.A	Le Forage	Q=6.1 l/s H=1.5g/l
	MACTHA	Thamara	19085/4	170	C.S	L.S.B	Q=15.9 l/s H=0.9g/l
	MACTHA	Abouard 2	19005/4	163	C.S	R.S	Q=12.7 l/s H=1.2g/l
	Total des forages = 17		Linéaires forés = 4210		Débit total exhausté = 446.1 l/s		
SUD KASSERINE	SUD KASSERINE	Souad Farhan	18962/4	100	L.S.B	R.S.B	Q= 15 l/s H= 1 g/l

GOVERNORAT	DELEGATION	NOM DU FORAGE	N° TRN	PROF m	CLIENT	ENTREPRENEUR	OBSERVATIONS
Sfax	ZEROUJANA	Agouga	19825/5	466	G.H	Sagor	Q=11,5 l/s RS=3,4 g/l
	EL GHADA	Jilida	19821/5	407	Nizi Handeb	E. Allagui	abandonné à refaire
	EL GHADA	Rir Abain	19729/5	403	Sidi Khadreb	E. Allagui	Q=21 l/s RS=5,3 g/l
	EL GHADA	Jilida bin	19822/5	325	Nizi Handeb	E. Allagui	Q=17,2 l/s RS=4,7 g/l
	EL GHADA	Trankria	19830/5	323	P.E. Handeb	E. Allagui	Q=12,5 l/s RS=4,7 g/l
Total des forages = 5		Lindaires forés = 3484		Débit total exhaure = 205,2 l/s			
Gafsa	GAFFA M203	Ouled Sahar	19802/5	320	C.E.D.A	E.H	Q=20,3 l/s RS=4,4 g/l
	GAFFA M20	Bachar 2	19799/5	370	G.H	E.S.H	de 115 Q faibles
	SAH	Bachar 3	-	320	G.H	E.S.H	Q=12,5 l/s RS=4,4 g/l
	SAH	Abdennadher E	19760/5	401	C.E.D.A	E.H	Q=1,7 l/s RS=1,3 g/l
Total des forages = 4		Lindaires forés = 914		Débit total exhaure = 52,5 l/s			
TUNIS	BOUACHA	Bachar 3	19784/5	323	G.H	E.S.H	Q=11,5 l/s RS=3,4 g/l
	BOUACHA	Qatia	19787/5	313	E.S.H	E.S.H	Q = 38 l/s RS=2,4 g/l
	BOUACHA	Wafra II	19778/5	323	G.H	E.H	Q=14 l/s RS=2,2 g/l
	TAHERZA	Bachar 1	19785/5	315	P.Special	E.S.H	Q=10,1 l/s RS=1,7 g/l
	TUNIS	Bachar 10	19794/5	324	E.S.H	E.S.H	Q= 31 l/s RS= 3,4 g/l
Total des forages = 5		Lindaires forés = 2010		Débit total exhaure = 111,0 l/s			
GABES	HAFFA	Ain Bissoula 2010	19834/5	315	G.H	Sagor	Q=20,1 l/s RS=2,2 g/l
	EL FARNA	Qued El Aid	19797/5	320	E.S.H	E.S.H	Q= 1,5 l/s RS=1,4 g/l
Total des forages = 2		Lindaires forés = 333		Débit total exhaure = 21,5 l/s			
KESKES	DEB GHERAZI	Toulet el Berba	19804/5	306	E.S.H	E.S.H	Q=6,8 l/s RS=3,2 g/l
	VERGEE	Qued Baguab	19822/5	330	C.E.D.A	E.S.H	Q=13 l/s RS=4 g/l
Total des forages = 2		Lindaires forés = 630		Débit total exhaure = 19,2 l/s			
KESKES	SOUS LARAB	Bagga 1	19810/5	334	G.H	E.S.H	Q=42 l/s RS=1,4 g/l
	SOUS LARAB	Qatia 3	19811/5	340	G.H	E.S.H	Q=37,8 l/s RS=2,4 g/l
	SOUS LARAB	Qued Zira 3	19812/5	342	G.H	E.S.H	Q=33 l/s RS=1,7 g/l
	SOUS LARAB	Qued Zira 4	19837/5	337	G.H	E.S.H	Q=27 l/s RS=1,4 g/l
	KEBIL	Qued Zira 5	19801/5	338	G.H	E.S.H	Q=109 l/s RS=2,1 g/l
	KEBIL	Bachar 1	19832/5	336	E.S.H	E.S.H	Q=22,3 l/s RS=4,4 g/l
Total des forages = 6		Lindaires forés = 920		Débit total exhaure = 402,7 l/s			
TATACHINE	DEB LARAB	Gouatene	19849/5	331	G.H	E.S.H	Q=25,3 l/s RS=1,4 g/l
	GHARABTIA	H'zar	19746/5	331	E.S.H	E.S.H	Q=20,3 l/s RS=1,4 g/l
	EL GHAR	South Jerrout	19734/5	35	G.H	E.S.H	Q= 41 l/s RS=4,1 g/l
	GHARAB	Lambert	19735/5	336	G.H	E.S.H	Q=22 l/s RS=2,4 g/l
	GHARAB	Qued 1	19803/5	33	GHARAB	Sagor	Q=11,1 l/s RS=1,2 g/l
Total des forages = 5		Lindaires forés = 1032		Débit total exhaure = 135,5 l/s			
SAFSA	SAFAT AVALON	Qued EL Gharab	9936/1	340	E.S.H	E.S.H	expérimental voir capex

CONTRAT	DELEGATION	NOM DU FORAGE	N° I.R.M. :	PROF. :	CLIENT	ENTREPRISE	OBSERVATIONS
	Total des forages = 1		Linéaires forés = 180		Débit total exhausté = 0.0 L/s		
DEN AVOUS	BOSANBIA	Sidi Frej	10998/2	280	P. Spécial	R.S.H	abandonné négatif
	Total des forages = 1		Linéaires forés = 280		Débit total exhausté = 0.0 L/s		
Le total général des forages = 148		Linéaires forés = 31273		Débit global exhausté = 3181.7 L/s			

FORAGES PRIVÉS
REALISÉS EN 1991

ANNEXE 2

GOVERNORAT	DÉLEGATION	NOM DU FORAGE	N° 1RH	PROF °	CLIENT	ENTL. RISE	OBSERVATIONS
JENDOUBA	BOU SALEM	Laine	8845/1	92	S.Agricole	S.P.C	Q=8,91/s RS=0,5g/l
Total des forages = 1		Linéaires forés = 92		Débit total exhausté = 8.9 l/s			
BEJA	BEJA BOU	Sucrerie	8939/3	180	S.Industrie	Technosar	Q=101/s RS=0,7g/l
	BEJJEZ ELBA	S. Elhayan	6694/3	87	privé	E.F.B	abandonné Q=0.2 l/s
	BEJJEZ ELBA	S. Channachi	6725/3	125	privé	S.B.F	Q=1,11/s
	TESTOUR	Bahira	6689/3	78	S.Agricole	S.P.C	abandonné inacheté
Total des forages = 4		Linéaires forés = 392		Débit total exhausté = 11.3 l/s			
SILIANA	BOU ALASA	S. Ferri	6700/3	36	privé	Technosar	Q=1,71/s RS=1,9g/l
	ELIS	ITIDA 2	6711/3	58	S.Agricole	Technosar	Q=0,1 l/s RS=1,1 g/l
	ELIS	S. Bouréane	6679/3	129	privé	Le Forage	Q=28,71/s RS=0,8g/l
Total des forages = 3		Linéaires forés = 264		Débit total exhausté = 29.1 l/s			
SIZERTE	EL EL JERIL	Mohamed Jahar	8918/1	89	privé	E.F.B	Q=177/s RS=1,2g/l
	EL EL JERIL	Cérusique	8907/1	36	S.Industrie	Hydrosol	non capté
	EL ALIA	Tahar Alrous	8822/1	228	privé	Le Forage	Q=28,41/s RS=1,2g/l
	UTIQUE	Tourjouna	8903/1	78	privé	Sagelar	Q=8,51/s RS=0,8g/l
	UTIQUE	Sahila S. Chedil	8928/1	94	privé	Sagelar	Q=2,81/s
	EL EL BOUGHENIA	El Fouledh Zia	8934/1	80	S.Industrie	E.F.B	Q= 29 l/s RS=1,4 g/l
	EL EL BOUGHENIA	BCP Netline 1	8922/1	38	U.C.P	U.S.T	Q=8,91/s RS=1,1g/l
	EL EL BOUGHENIA	BCP Netline 2	8923/1	56	U.C.P	U.S.T	abandonné colmaté
	EL EL BOUGHENIA	P. Ouali	8912/1	88	privé	E.F.B	Q=16,81/s RS=0,7g/l
	SIZERTE M38	Stade Sizerter	8897/1	108	Municipalité	Hydrosol	négligé
	SIZERTE S43	Bat Bat 2	-	58	privé	Technosar	sans réception d'EE
	SIZERTE S48	F. Lazzou	8943/1	38	privé	Technosar	à non
	SIZERTE S58	Salinserie	8937/1	18	S.T.L.B	E.F.B	négligé
Total des forages = 17		Linéaires forés = 1012		Débit total exhausté = 85,4 l/s			
ZACHOUAN	BAHOUH	A. Chabchoub	11006/2	78	privé	Bat Aid	Q= 8 l/s RS= 1,5 g/l
	ZACHOUAN	Atlas carrières	-	88	privé	Sagelar	Q=251/s
Total des forages = 2		Linéaires forés = 168		Débit total exhausté = 26.9 l/s			
MAGUEL	MAGUEL	S. Benzerji	10998/2	183	privé	M. Allagui	Q=7,21/s RS=1,5g/l
	S CHAGAN FENI	M. Ben Salem	11003/2	188	privé	M. Allagui	Q=11,3 l/s RS=0,8g/l
	S CHAGAN FENI	All Mehrez	11056/2	58	privé	Allagui	Q=8,71/s
	EL HANNAHET	Fethi Hachet 1	10703/2	177	privé	E.F.B.T	Q=21,81/s RS=1,3g/l
	EL HANNAHET	Toussie Gail 1	10983/2	128	Toussiane	E.B	Q=5,1 l/s RS=1,2g/l
	EL HANNAHET	Centre Culturel	11029/2	147	C. Culturel	E.B.B	Q=23,71/s RS=1g/l

GOVERNORAT	DELEGATION	NOM DE L'ENTREE	N° IRH	PAGE	CLIENT	ENTREPRISE	OBSERVATIONS
SAHRA	EL HARRAJET	Terrain Golf 1	11033/2	100	Toutier	E.B	Q=161/m ³ 25-1.0g/l
	EL HARRAJET	Terrain Golf 2	11023/2	101	Toutier	E.B	Q=141/m ³ 25-1.2g/l
	BOU ARDJE	Kouria Kabil	10972/2	102	privé	E. Allagui	Q=4.11/m ³ 25-0.1g/l
	BOU ARDJE	E. Kachab	11022/2	103	privé	E. Allagui	Q=41/m ³ 25-0.1g/l
	BOU ARDJE	E. Farouk	-	104	privé	Sagor	non réception d'EE
	BOU ARDJE	E. Ben Hiled	11021/2	105	privé	E.F.B	Q=61/m ³
	BOU ARDJE	Lacourt Frères	11055/2	106	privé	Hydroval	Q=111/m ³ 25-0.5g/l
	BOU ARDJE	Kabil Golf	10974/2	107	privé	E. Allagui	Q=1.1 1/m ³ 25-0.5 g/l
	BOU ARDJE	E. Kachab	10987/2	108	privé	E.B	Q=11/m ³ 25-1.2g/l
	BOU ARDJE	A. Gouda	10994/2	109	privé	E. Allagui	Q=6.11/m ³ 25-1.0g/l
	BOU ARDJE	E. Ben Ayed	10947/2	110	privé	E.B	Q=15.11/m ³ 25-0.8g/l
	BOU ARDJE	El. Kouria SHEL	11020/2	111	E. Shet	Le Forage	Q=16.11/m ³ 25-0.8g/l
	BOU ARDJE	Escada 4	11048/2	112	E.C.F	Le Forage	négligé & faible
Total des forages = 12		Licences forés = 2040		Débit total obtenu = 242 l/s			
KASSERINE	KASSERINE BOU	E. Agui	19023/4	113	privé	E.B	Q=211/m ³ 25-0.8g/l
	KASSERINE BOU	A. Bannari	18894/4	114	privé	Hydroval	Q=11 1/m ³ 25-1.0 g/l
	KASSERINE BOU	E. Souli	19013/4	115	privé	E. Kachab	Q=101/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	Bohli Bouh	19056/4	116	privé	Hydroval	Q=61/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	E. Gouda	19052/4	117	privé	Hydroval	non réception d'EE
	BOU	E. Bannari	18981/4	118	privé	E.B	Q=21.11/m ³ 25-1.2g/l
Total des forages = 6		Licences forés = 114		Débit total obtenu = 79.5 l/s			
KASSERINE	BOU	A. Berraci 1	19029/4	119	privé	Hydroval	abandonné sans carte
	BOU	A. Berraci 2	19067/4	120	privé	Hydroval	Q=211/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	Bohli Bouh 1	18984/4	121	privé	E.C.B.A	Q=25.11/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	Bohli Bouh 2	18985/4	122	privé	E.C.B.A	Q=291/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	Cherati Bouh	19025/4	123	privé	Hydroval	Q=0.1 1/m ³ 25-1.5 g/l
	BOU	Cherati Bouh 2	18989/4	124	privé	E.C.B.A	Q=201/m ³ 25-1.2g/l
	BOU	E. Berraci	19071/4	125	privé	Hydroval	négligé sans carte
	BOU	E. Berraci	19072/4	126	privé	Hydroval	Q=27.51/m ³ 25-1.2g/l
Total des forages = 8		Licences forés = 1027		Débit total obtenu = 152.15 l/s			
KASSERINE	BOU FICHA	El. Kachab 1	10946/2	127	privé	E.F.B	Q=12 1/m ³ 25-1.1 g/l
	BOU FICHA	El. Kachab 2	11025/2	128	privé	E.F.B	Q=201/m ³ 25-0.8g/l
Total des forages = 2		Licences forés = 205		Débit total obtenu = 31.9 l/s			
KASSERINE	BOU	Ben Bouh	19033/4	129	privé	E.B	Q= 21 1/m ³ 25-1.2g/l
	Total des forages = 1		Licences forés = 100		Débit total obtenu = 24 l/s		
KASSERINE	BOU	Sagor 1	19738/5	130	E.F.B	E.B	Q=1011/m ³ 25-0.2g/l
	Total des forages = 1		Licences forés = 100		Débit total obtenu = 106 l/s		
KASSERINE	BOU	Alpina Bouh 1	19025/2	131	privé	Le Forage	Q=22.11/m ³ 25-1.2g/l
	Total des forages = 1		Licences forés = 10		Débit total obtenu = 20.7 l/s		
KASSERINE	BOU	E. Berraci 1	10954/2	132	privé	Hydroval	négligé sans carte

DESTINATAIRE	DELEGATION	NOM DU FORAGE	M ² IRM	PROF	CLIENT	ENTREPRISE	OBSERVATIONS
ALGERIA	RABOUA	B. Fendri 1	11047/2	95	privé	Hydraul	sigatit
	EL KHERADJIA	Ch. Tamei	-	102	privé	B. Allagui	Q=2,71/s RS=1,2g/l
	EL KHERADJIA	A. Ben Haida 1	11040/2	102	privé	STAREP	non existant
	EL KHERADJIA	A. Ben Haida	11013/2	91	privé	STAREP	Q=2,01/s RS=2,2g/l
Total des forages :		5	Linéaires forés :		502	Débit total obtenu : 11,5 l/s	
DES ALGÈRES	DES ALGÈRES	Lycée J. Berthelot	11052/2	35	Agro	Hydraul	Q=1,31/s RS=1,2g/l
	DES ALGÈRES	Casbah	-	50	S. Industrie	Foré	abandonné éboulement
	DES ALGÈRES	Lycée J. Berthelot	-	36	lycée	Hydraul	Q=4,41/s RS=2,2g/l
	ALGER	A. Ben Alaya	10940/2	203	privé	B. Allagui	abandonné eau salée
	BANBAH LIF	Agro Flora 2	10903/2	134	S. Agriculture	Sogefor	Q=0,01/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Bouenna	10971/2	104	privé	B. Allagui	Q=2,01/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Ladok Tahene	10943/2	66	privé	Hydraul	abandonné à refaire
	BOUEN	Kait Aoune 2	10984/2	105	privé	Hydraul	Q=1,71/s RS=0,7g/l
	BOUEN	Agro Flora 1	10960/2	102	S. Agriculture	Sogefor	Q=4,31/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Sté El Soultane	10965/2	124	S. Agriculture	B. El Aid	Q=1,01/s RS=2,2g/l
	BOUEN	Bir Ghécoul	10979/2	130	privé	B. Allagui	Q=11/s RS=2,2g/l
	BOUEN	Encheir Farhat	10978/2	205	privé	L. Allagui	Q=23,31/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Bahen Tellant	10977/2	171	privé	S. E. F	Q=201/s RS=2,2g/l
	BOUEN	Jahé Sahit	10970/2	99	privé	Cafai	non réception BGE
	BOUEN	Ladok Gaiji	10981/2	131	privé	L. Allagui	Q=131/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Allagui	10982/2	101	privé	L. Allagui	Q=241/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Ladok Tahene 2	10999/2	119	privé	Hydraul	Q= 201/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Bouguin	11012/2	115	S. Agriculture	S. E. F	Q=17 1/s RS=0,2 g/l
	BOUEN	B. Ali Frahi	10993/2	70	privé	B. Allagui	Q=141/s RS=0,2g/l
	BOUEN	B. Allagui	10992/2	122	privé	L. Allagui	Q=233/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Bidi	10997/2	121	privé	S. Allagui	Q=231/s RS=1,2g/l
	BOUEN	A. Ben Agou	11000/2	112	privé	Hydraul	Q=19 1/s RS=0,5 g/l
	BOUEN	B. Ferchichi	11007/2	90	privé	Cafai	non réception BGE
	BOUEN	A. Bouenna	11006/2	97	privé	S. E. F	Q=71/s RS=1,2g/l
	BOUEN	A. Tamei	11009/2	101	privé	S. E. F	Q= 39 1/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Chatti	-	102	privé	Chatti	non réception BGE
	BOUEN	A. Jéni	-	42	privé	Cafai	Q=1/s
	BOUEN	A. Boua	11019/2	97	privé	B. Allagui	Q=6 l/s
	BOUEN	A. Boua	11011/2	113	privé	S. E.	Q=21/s
	BOUEN	B. Ben Tabla	11018/2	91	privé	Sogefor	sigatit
	BOUEN	B. Bisen	11024/2	112	privé	Hydraul	Q=201/s RS=0,2g/l
	BOUEN	B. Farhoui	11031/2	110	privé	Hydraul	Q=91/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Chou	11032/2	103	privé	L. Allagui	Q=27,31/s RS=0,2g/l
	BOUEN	Bou Bouat 1	11026/2	130	privé	S. E.	non existant
	BOUEN	Bou Bouat 2	11037/2	130	privé	S. E.	Q=23,01/s RS=1,2g/l
	BOUEN	A. Ben Alaya	11030/2	111	privé	S. E. F	Q=101/s RS=1,2g/l
	BOUEN	J. Ben Riche	11028/2	100	privé	S. E.	Q=1,01/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Bou Tabla	11030/2	150	privé	L. Allagui	Q=22,01/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Bou Bel Khouja	-	90	privé	Sogefor	Q=151/s
	BOUEN	Société Fathala	10956/2	111	S. Agriculture	S. E. F	Q=27,31/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Ali Bouachek	10957/2	110	privé	S. E. F	Q=201/s RS=2g/l
	BOUEN	Kamel Ghail	10962/2	105	privé	B. Allagui	Q=71/s RS=1,2g/l
	BOUEN	Kamel Koyana	11054/2	105	privé	Hydraul	Q=251/s RS=1,2g/l
	BOUEN	B. Allagui	11010/2	110	privé	B. Allagui	Q=11/s RS=1,2g/l

CONTRAT	DELEGATION	NOM DU FORAGE	N° TRH	PROF =	CLIL. ?	ENTREPRISE	OBSERVATIONS
DES ARMS	NORRAC	H. Zouani	10953/2	110	privé	H. Allagui	Q=5,11/s AS=1,1g/l
	NORRAC	H. Freider	10955/2	125	S. agricole	E.F.E.T	Q=25,31/s AS=1,1g/l
	NORRAC	H. Schill	10974/2	90	privé	H. Allagui	Q=101/s AS=1,5g/l
	NORRAC	H. Sahli	10975/2	100	privé	H. Allagui	Q=11,11/s AS=1,3g/l
	NORRAC	H. Charbel	10942/2	200	privé	L. Allagui	Q=1,11/s
	NORRAC	A. Allagui	11017/2	91	privé	H. Allagui	Q=2,31/s AS=1,2g/l
Total des forages = 50		Lignes forées = 5748		Débit total exhaure = 647,81/s			
Le total général des forages = 110		Lignes forées = 13069		Débit global exhaure = 1515,21/s			

ETAT DES PIEZOMETRES 1991

ANNEXE 3

COUVERTEMENT	PIEZOMETRE	N° IM	P.V (m)	FORMATION CAPTEE		MP (m)	MS q/s	OBSERVATIONS
				Penetration	Nature			
Rizette	Ain El Hadou	8949/1	45	-	-	-	-	Fossile
	Rizette	8945/1	53	21-48	sable	-	-	
Nahoul	Tafelloum	10059/2	101	32-44.5	sable	18.77	1.3	Sécher
	Lehem 2	10095/2	81	25-38.5	sable	16.88	14.1	
	Shoroufa	10096/2	96	2.1-42.1	-	1.35	0.54	
	Abadia 1	11001/2	106	2.4-19.3	-	40.5	-	
	Abadia 2	11016/2	100	2 - 12	-	-	-	
Essemer	Doued Elmane	10020/4	65	22.6-36	gravier	21.07	1.3	Sécher
	Sidi Mahmoud	10068/4	122	45.5-55.2	-	-	-	
	Gcr Ismaïla	10021/4	73	10.4-42.2	Saum.	10.10	7.1	
	Mandiet Lahrech	10026/4	100	51 - 43.5	-	27.9	1.04	
	L. 101	10044/4	120	62.5-85	Graie	10.8	4.2	
	Loud des Sismen	10039/4	134	127.3-140	Saum.	21.34	1.30	
	L. 210	10055/4	102	75.8-88.5	sable	53.4	2.1	
S. Bouzga	Aisha 2	10020/5	50	24.8-31	Saum.	22.53	1.4	Sécher
	Mandiet 1	10015/5	98	24.5-37.4	Saum.	24.5	2.8	
	Nir Larat Zlay	10019/5	48	18.8-25.3	Saum.	12	1.5	
	El Khouchef	10018/5	72	41.6-47.8	-	7.70	2.8	
	El Metton	10024/5	58	37.4-43.8	Sable	1.34	4.2	
	Bouila 1	10021/5	72	35 - 41.5	Saum.	4.10	2.4	
	S. Bouzga 2 (10)	10050/5	94	24.6-31	Sable	7.00	5.2	
	Doued el Kachia FZ1	10033/5	31	-	-	-	-	
	Doued el Kachia FZ1 bis	10045/5	30	75-82.4	Saum.	-	-	
Gabra	Sax El Alame 1	-	32	-	-	-	-	Sécher
	Sax El Alame 1bis	10009/5	55	9.11-10	Graie	10	3	
	Doued Bouzga 1	10028/5	42	14 - 38	Saum.	23.62	1.8	
	G. Bou Yakh	10020/5	30	22.2-25.1	Graie	-	-	

TOTAL : 37 Piezometres pour 3230 m.

**Les principales crues observées durant l'année 1991
et leurs débits maxima**

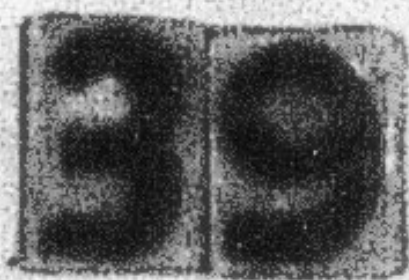
Nous rappelons dans le tableau ci-après les principales crues observées sur certains cours d'eau du pays. Il s'agit là d'un échantillonnage que nous considérons très expressif et représentatif de l'ensemble des régions.

M o i s	Cours d'eau	D a t e	H cm	Qm ³ /s
Janvier	Meillila Hamam Bourg.	14-01-91	415	50
	Meillila Hamam Bourg.	27-01-91	579	145
	Mejrada Chardinaou	27-01-91	358	209
	Mejrada Jendouba	28-01-91	608	220
	Meillegue El3	27-01-91	180	72
	Tessa Sidi Medien	17-01-91	395	145
	Mejrada Boussalen	28-01-91	512	289
	Merguelli Haffoua	27-01-91	180	26
Février	Mejrada Chardinaou	22-02-91	278	68
	Mejrada Jendouba	23-02-91	330	53
	Mejrada Boussalen	01-02-91	430	120
	Mejrada Boussalen	15-02-91	384	90
	Mejrada Boussalen	21-02-91	371	89
	Merguelli Haffoua	24-02-91	190	111
	Chaffer (Sfax)	04-02-91		46
Mars	Meillila Hamam Bourg.	30-03-91	582	129
	Mejrada Chardinaou	16-03-91	310	124
	Mejrada Chardinaou	18-03-91	418	380
	Mejrada Jendouba	16-03-91	520	158
	Mejrada Jendouba	19-03-91	640	425
	Meillegue El3	16-03-91	206	100
	Meillegue El3	20-03-91	365	486
	Tessa Sidi Medien	15-03-91	432	500
	Tessa Sidi Medien	19-03-91	370	90
	Mejrada Boussalen	15-03-91	553	230
	Mejrada Boussalen	23-03-91	777	454
	Merguelli Haffoua	15-03-91	230	149
	Merguelli Haffoua	15-03-91	148	53
	Zoroua Br. S. A. Saboun	15-03-91	230	28
	Zoroua Br. S. A. Zasia	15-03-91	410	223
	Zoroua Br. S. Maxena	15-03-91	510	380
	Chaffer (Sfax)	02-04-91		18
Avril	Meillila Hamam Bourg.	05-04-91	190	97
	Mejrada Chardinaou	07-04-91	230	70
	Mejrada Jendouba	17-04-91	442	340
	Meillegue El3	18-04-91	150	1
	Mejrada Boussalen	01-04-91	237	19
	Mejrada Boussalen	07-04-91	583	240
	Merguelli Haffoua	17-04-91	258	224
Mai	Zoroua Br. S. A. Saboun	18-04-91	85	3
	Meillegue El3	02-05-91	130	41
	Mejrada Boussalen	04-05-91	531	21
	Mejrada Boussalen	18-05-91	571	24

(suite annexe 4)

N o l a	Cours d'eau	D a t e	N cm	Qm3/s
Juin	Mellègue K13	01-06-91	155	46
	Zeroud Br.S.K.Zaria	01-06-91	230	78
	Zeroud Br.S.Nagada	02-06-91	320	96
	Zeroud Br.S.Nagada	04-06-91	300	75
	Zeroud Br.S.Nagada	02-06-91	308	83
Juillet	Zeroud Br.N.A.Saboun	24-07-91	197	6
	Zeroud Br.S.K.Zaria	09-07-91		7
Septembre	Mellila HamamBourgu.	14-09-91	474	84
	Mellègue K12	14-09-91	276	100
	Majréda Sour-lan	14-09-91	276	36
	Miliane Tubursonajus	01-09-91	205	3
	Zeroud Br.N.A.Saboun	06-09-91	220	28
	Zeroud Br.N.A.Saboun	18-09-91	181	8
	Zeroud Br.Sud K.Zaria	18-09-91	275	65
	Zeroud Br.Sud Nagada	18-09-91	120	27
Octobre	Majréda Ghardimaou	18-10-91	238	32
	Majréda Jendouba	18-10-91	308	60
	Mellègue K13	15-10-91	130	30
	Mellègue K13	16-10-91	180	41
	Majréda Bousaïem	17-10-91	301	47
	Zeroud Br.N.A.Saboun	15-10-91	170	6
Novembre	Majréda Ghardimaou	24-11-91	213	6
	Majréda Jendouba	24-11-91	250	28
	Mellègue K13	24-11-91	182	43
	Majréda Bousaïem	24-11-91	317	54
	Miliane Jb.Laoudj	24-11-91	300	63
	Miliane Tubursonajus	24-11-91	490	477
	Zeroud Br.N.A.Saboun	23-11-91	185	9
	Zeroud Br.Sud K.Zaria	24-11-91	270	32
Décembre	Majréda Jendouba	22-12-91	246	28
	Majréda Bousaïem	22-12-91	224	19

FIN



VUE