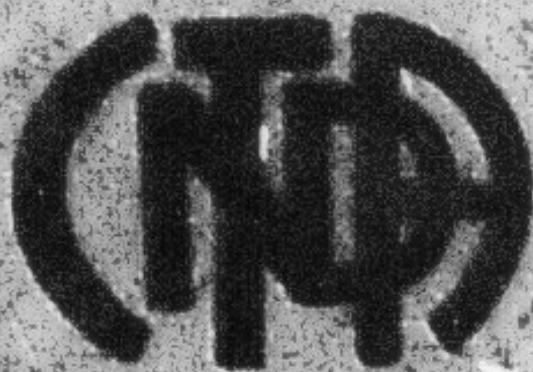




MICROFICHE N°

31115

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

SEE AGR.
IDVA

SECRETARIAT D'ETAT
AU PLAN ET A L'ECONOMIE NATIONALE

SOUS-SECRETARIAT D'ETAT A L'AGRICULTURE

PLAN QUADRIENNAL

LA CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL (C.E.S.)

49 p. - 25 tabl.

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT AU PLAN ET A

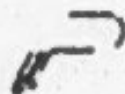
L'ECONOMIE NATIONALE

SOUS-SECRETARIAT D'ETAT A

L'AGRICULTURE

DIVISION DU DEVELOPPEMENT

AGRICOLE



LAN QUADRIENNAL

LA CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL (C.E.S.)

I - LES RESULTATS DU PLAN TRIENNAL AU 31/12/64

1/ Préambule.

Les Perspectives Décennales 1962 - 1971 ont prévu les catégories suivantes de travaux de C.E.S. :

- C.E.S. par Tabia
- C.E.S. jumelée avec l'amélioration des pâturages
- Aménagement des parcelles en courbes de niveau
- Travaux semi-cultureaux.

Ces différentes catégories seront maintenues dans l'exposé ci-après, qui concerne le plan quadriennal.

L'expérience acquise à l'heure actuelle permet d'en donner les définitions suivantes :

C.E.S. par Tabia : - La C.E.S. par tabia concerne les ouvrages terrassés, édifiés suivant les courbes de niveau, à une équidistance qui est fonction de la pente du terrain.

Ces ouvrages peuvent être à rétenion totale ou à écoulement suivant la région considérée et les besoins en eau des spéculations agricoles retenues.

C.E.S. jumelée à l'amélioration des parcours (ou aménagement des parcours) : - Les parcours sont aménagés par des ados de limitation et par des ados de cloisonnement, ces derniers étant encore édifiés suivant les courbes de niveau.

.../...

Comme les précédents, ils peuvent être à rétenction totale ou à écoulement, selon la région considérée, la nature du sol, et celle du couvert végétal.

Amenagement des parcelles en courbes de niveau:-

Cet aménagement est réalisé au moyen d'un tracteur de type agricole. Il est constitué par un ados édifié suivant les courbes de niveau, dont le but est de matérialiser la façon pérenne sur le terrain, les limites des bandes de culture utilisées suivant un aménagement déterminé.

Travaux semi-cultureux :-

Les travaux semi-cultureux peuvent se définir de la façon suivante : ils sont effectués par l'agriculteur, dans le cadre de la mise en culture de ses terres. Ils sont exécutés soit avec les instruments aratoires courants de l'exploitation, soit avec des instruments aratoires équipés de pièces travaillantes spéciales. Leur objectif est double, puisqu'à la conservation des eaux et du sol, s'ajoute une façon culturale effectuée dans un but de production bien déterminé.

Par ailleurs, quel que soit le type d'aménagement retenu, les différents travaux à considérer dans le cadre de cet aménagement sont classés de la façon suivante :

- Etudes préliminaires
- Ouvrages édifiés suivant les courbes de niveau (banquettes de culture, banquettes de plantation, terrasses type " Sud Tunisien " etc....)
- Travaux communs à l'ensemble d'un périmètre de C.E.S. (ouverture des voies d'accès, aménagement des exutoires).
- Travaux de C.E.S. facultatifs (sous-solage, épierage).
- Travaux semi-cultureux (ados de culture et banquette à profil amorti, travail sans retournement du sol etc....)

2/ Les superficies traitées

21)- Superficie totale traitée en C.E.S.: l'ensemble des superficies traitées pour la durée du Plan Triennal, c'est à dire du 1er janvier 1962 au 31 décembre 1964, s'établit à 212.000 hectares (voir ci-jointes: tableau I à VIII) ainsi réparties :

-- Service de l'Hydraulique et de l'équipement rural	<u>121.110</u> hect.
-- Service des Eaux et Forêts	<u>1^{er}.382</u> "
-- Offices de mise en valeur	<u>51.060</u> "
-- Chantiers Régionaux	<u>21.442</u> "

Antérieurement au 1er janvier 1962, il existait 165.500 hectares traités en C.E.S. La superficie totale traitée au 31/12/64 s'établit donc à 377.500 hectares.

22) Répartition des surfaces traitées par nature de travaux : par rapport aux prévisions, les réalisations du Plan Triennal peuvent, d'après les tableaux IX, X, et XI, se résumer ainsi :

.../...

Nature des Travaux	Prévisions du Plan Triennal (hect.)	Réalisations du Plan Triennal (hect.)	Différence en + ou en - (en hect et en %).	
Etudes Préliminaires aux Travaux de C.E.S.	150.000	123.308	-26.692	-18%
<u>C.E.S. PAR TABIA</u>				
- exécution manuelle	35.000	131.259	+96.259	+375%
- exécution mécanique	45.000	27.258	-17.742	-39%
TOTAL PARTIEL	80.000	158.517	+78.517	+98%
<u>AMENAGEMENT DES PARCOURS</u>				
- exécution manuelle	150.000	35.460	-114.540	-74%
<u>AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COURBES DE NIVEAU</u>				
- exécution mécanique	150.000	18.020	-131.980	-88%
<u>TRAVAUX SEMI-CULTURAUX</u>	60.000	-	-60.000	-100%
TOTAL POUR LES TRAVAUX DE C.E.S.	440.000	212.000 arrondi	-228.000 arrondi	

.../...

Les observations ci-dessous peuvent être faites succinctement à propos de ces chiffres :

- Etudes Préliminaires :

Les Etudes Préliminaires ont été réalisées dans la proportion de 32 pour cent par rapport aux prévisions. Cela provient du fait que ces études n'ont pu être entreprises qu'à compter de Septembre 1963.

- C.E.S. par Tabia :

a)- Les travaux exécutés manuellement intéressent des superficies supérieures de 375% aux prévisions du Plan Triennal.

Indépendamment du Service de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural (67.630 hectares traités pour 61.500 prévus), les travaux de C.E.S. par Tabia ont constitué une préoccupation particulièrement importante pour :

— Les Offices de mise en valeur :

51.060 hectares traités pour 18.500 prévus.

— Le Service des Eaux et Forêts :

18.385 hectares traités préalablement à des travaux de plantation.

— Les Cantiers Régionaux :

21.442 hectares traités.

b)- Les travaux exécutés mécaniquement ont été réalisés dans la limite de 61 pour cent par rapport aux prévisions.

Ils ont été largement compensés par les travaux exécutés à la main, puisque les superficies totales traitées en C.E.S. par Tabia s'établissent à 158.517 hectares au 31/12/64, alors que les prévisions du Plan Triennal étaient de 80.000 hectares.

.../...

- Aménagement des Parcours
- Aménagement des parcelles en courbes de niveau
- Travaux semi-cultureux

Pour ces trois types de travaux, les superficies traitées au cours du Plan Triennal sont nettement inférieures aux prévisions, respectivement de 74,88 et 100 pour cent.

3/- Les enseignements du Plan Triennal

Ces enseignements revêtent deux aspects complémentaires : un aspect humain et un aspect technique.

31)- L'aspect humain de la C.E.S.

Les travaux de C.E.S. ont souvent été entrepris sans que les utilisateurs du sol aient été associés à ces travaux.

Il en est fréquemment résulté un désintéressement des usagers vis-à-vis de la C.E.S., désintéressement qui peut se traduire sur le terrain par une absence quasi-totale d'entretien des ouvrages. Les ouvrages non entretenus sont alors considérés comme une gêne à la culture, et même dans certains cas, l'usager peut leur prêter de multiples inconvénients.

Il apparaît donc indispensable à la faveur des observations qui précèdent :

— d'associer les populations intéressées à la conception et à l'exécution d'un projet de C.E.S. commun, et par là de les rendre aptes à utiliser efficacement, ce nouveau moyen technique mis à leur disposition pour leur profit.

.../...

-- de créer ^à l'intention des populations bénéficiaires de ce nouveau moyen technique un cadre géographique et constitutionnel.

Ce cadre doit être tel que les Pouvoirs Publics puissent y assurer les plus grandes chances de succès de vulgarisation technique et culturelle, auprès de personnes cohabitant en un même lieu, ayant par conséquent les mêmes intérêts et le même ordre de préoccupations.

Ce cadre indispensable est l'Association du Développement Agricole, dont la constitution et le rôle sont définis dans la loi n° 63-17 du 27 Mai 1963.

En attendant la mise sur pied des Associations de Développement Agricole, les structures existantes (Unités Coopératives notamment) doivent circonscrire le champ d'application des travaux de C.E.S.

32/ - La Technique des Travaux de C.E.S.

321)- Mode d'intervention des Services Publics

Il ne saurait être question d'aborder ce problème, sans citer au préalable, une phrase extraite du Plan Triennal, qui résume parfaitement l'esprit dans lequel la C.E.S. doit être abordée:

" L'interaction de la forêt, des spéculations culturelles, des irrigations, des assainissements, des drainages et de la C.E.S. est très grande. La C.E.S. occupe entre toutes ces activités une position charnière fondamentale qui peut influencer progressivement sur leur conception et leur exécution".

La première conséquence de ce principe essentiel, est une étroite coordination de l'action des Services Publics au niveau du cultivateur.

.../...

La Conservation des Eaux et du Sol apparaît en définitive avec ses effets et ses nécessités multiples, comme une véritable transformation des méthodes culturales. C'est à dire que pour être efficace, elle doit modifier profondément les habitudes.

Cela implique forcément une action coordonnée et constante de la part des différents Services Publics.

En outre, cela signifie que dans le cadre des structures existantes ou à mettre en place, ces mêmes Services Publics, ne conçoivent ou ne réalisent des plans de mise en valeur, que parfaitement intégrés.

Il a été constaté dans le passé, que la réalisation de certains travaux de C.E.S. n'était pas suivie systématiquement de plantations, ou de mises en culture rationnelles. A l'heure actuelle il a été ramené à cette situation. En particulier, le Service de l'Hydraulique et de l'Equipeement Rural, et celui de la Production Agricole Végétale et Animale ne conçoivent leurs interventions qu'en étroite collaboration.

+ +

Mais l'intégration parfaite des plans de mise en valeur implique d'abord une réforme des structures.

Pour la C.E.S., les Unités Coopératives sont susceptibles de donner un cadre d'intervention parfaitement adapté.

En effet, l'essentiel des efforts de la Coopération doit se concentrer au niveau de la production. Or c'est également à ce niveau que les réformes de structure à introduire apparaissent les plus importantes.

.../...

La Conservation des Eaux et du Sol apparait en définitive avec ses effets et ses nécessités multiples, comme une véritable transformation des méthodes culturales. C'est à dire que pour être efficace, elle doit modifier profondément les habitudes.

Cela implique forcément une action coordonnée et constante de la part des différents Services Publics.

En outre, cela signifie que dans le cadre des structures existantes ou à mettre en place, ces mêmes Services Publics, ne conçoivent ou ne réalisent des plans de mise en valeur, que parfaitement intégrés.

Il a été constaté dans le passé, que la réalisation de certains travaux de C.E.S. n'était pas suivie systématiquement de plantations, ou de mises en culture rationnelles. A l'heure actuelle il a été remédié à cette situation. En particulier, le Service de l'Hydraulique et de l'Equipeement Rural, et celui de la Production Agricole Végétale et Animale ne conçoivent leurs interventions qu'en étroite collaboration.

+
+ +

Mais l'intégration parfaite des plans de mise en valeur implique d'abord une réforme des structures.

Pour la C.E.S., les Unités Coopératives sont susceptibles de donner un cadre d'intervention parfaitement adapté.

En effet, l'essentiel des efforts de la Coopération doit se concentrer au niveau de la production. Or c'est également à ce niveau que les réformes de structure à introduire apparaissent les plus importantes.

.../...

Les secteurs concernés par ces réformes de structure et qui intéressent au premier chef la C.E.S., sont d'une part le secteur des Unités d'exploitation des grandes cultures et de l'Elevage du Nord, d'autre part, le secteur de polyculture du Centre - Sud. Au terme de ~~la Conférence~~ ^{la Conférence} ~~le Plan Triennal~~, le premier couvre une superficie de l'ordre de 1.500.000 hectares, et le second une superficie de l'ordre de 2.000.000 d'hectares.

Si les moyens à mettre en oeuvre pour les réaliser sont considérables, leur incidence sur la production apparaît déterminante. Pour la C.E.S. en particulier elles permettraient le plein emploi du parc mécanique affecté aux travaux, l'implantation de systèmes de culture anti-érosifs (assolements en bandes alternées), mais surtout l'utilisation optimum des ouvrages réalisés.

Mise en valeur intégrée et réformes de structure, constituent donc pour la C.E.S., deux impératifs étroitement associés.

322/ L'avancement des Etudes Préliminaires :

Les études préliminaires réalisées au cours du Plan Triennal atteignent le chiffre de 123.308 hectares, alors que 150.000 hectares étaient prévus.

La technique de ces études qui repose sur l'utilisation des photographies aériennes est maintenant bien au point, et le photoplan obtenu est utilisé, non seulement par la C.E.S. mais également pour toutes les autres disciplines à mettre en oeuvre dans un aménagement intégré.

.../...

323/ L'exécution des ouvrages :

-a/ Travaux effectués suivant les courbes de niveau :

La gamme des différents types d'ouvrages utilisés est très suffisante, qu'elle que soit la région considérée. Toutefois il pourrait être intéressant de reconsidérer les sections de déblai de ces ouvrages lorsqu'ils sont à écoulement, et qui dans ce cas, pourraient être dotés d'une section plus faible.

À la faveur de certains premiers résultats obtenus par l'utilisation de l'Equation de WISCHMEIER, corroborés d'ailleurs par des observations faites sur le terrain, il semblerait que la densité de ces ouvrages puisse faire l'objet de certains aménagements comme par exemple :

— diminution de cette densité sur des pentes inférieures à 8% et sur bons sols.

— diminution encore de cette densité, pour les ouvrages édifiés jusqu'à 30 - 35 pour cent de pente, sur des terres couvertes de forêts forestières.

Le mode d'exécution des ouvrages n'a pas d'influence sur l'efficacité de ces derniers. Qu'ils soient effectués mécaniquement ou à la main, il existe dans tous les cas d'excellents exemples, et d'autres moins bons, qui démontrent l'importance essentielle d'un personnel de maîtrise convenablement formé à la conduite des chantiers de C.E.S.

-b/ Travaux communs à l'ensemble d'un périmètre

Si l'ouverture des pistes ne soulève pas d'observations particulières, il n'en va pas de même de la correction des exutoires.

.../...

323/ L'exécution des ouvrages :

-a/ Travaux effectués suivant les courbes de niveau :

La gamme des différents types d'ouvrages utilisés est très suffisante, qu'elle que soit la région considérée. Toutefois il pourrait être intéressant de reconsidérer les sections de déblai de ces ouvrages lorsqu'ils sont à écoulement, et qui dans ce cas, pourraient être dotés d'une section plus faible.

À la faveur de certains premiers résultats obtenus par l'utilisation de l'Equation de WISCHMEIER, corroborés d'ailleurs par des observations faites sur le terrain, il semblerait que la densité de ces ouvrages puisse faire l'objet de certains aménagements comme par exemple :

— diminution de cette densité sur des pentes inférieures à 8% et sur bons sols.

— diminution encore de cette densité, pour les ouvrages édifiés jusqu'à 30 - 35 pour cent de pente, sur des terres couvertes de forêts forestières.

Le mode d'exécution des ouvrages n'a pas d'influence sur l'efficacité de ces derniers. Qu'ils soient effectués mécaniquement ou à la main, il existe dans tous les cas d'excellents exemples, et d'autres moins bons, qui démontrent l'importance essentielle d'un personnel de maîtrise convenablement formé à la conduite des chantiers de C.E.S.

-b/ Travaux communs à l'ensemble d'un périmètre

Si l'ouverture des pistes ne soulève pas d'observations particulières, il n'en va pas de même de la correction des exécutés.

.../...

A la faveur des réalisations existantes, il n'est pas excessif d'affirmer que la pérennité d'un positif de C.E.S. est sous la dépendance la plus étroite de la façon dont les exutoires ont été aménagés.

Cet aménagement peut d'ailleurs être multiforme. Il varie avec la région considérée, mais aussi avec l'étendue de l'impluvium dont l'exutoire doit évacuer les eaux de ruissellement sans provoquer d'érosion régressive.

Lorsque cette érosion sévit le long du profil de l'exutoire, l'effet de protection des ouvrages édifiés suivant les courbes de niveau, ne saurait être que de courte durée. C'est dire l'importance du travail de correction des exutoires, dont bien peu d'aménagements peuvent en définitive se passer.

-c/ Travaux facultatifs :

Au premier rang de ces travaux figurent le sous-solage. Cette opération qui a la faveur des cultivateurs est classée sous cette rubrique, pour bien montrer qu'elle ne saurait être utilisée systématiquement dans chaque région, sur tous les types de sol, et pour toutes les spéculations agricoles possibles.

II/ LES OBJECTIFS DU PLAN QUADRIENNAL EN MATIERE DE C.E.S.

1/ Les surfaces à traiter par nature de travaux

Les objectifs du Plan Quadrienal figurent dans le tableau XIII. Ces objectifs qui s'inscrivent dans ceux des Perspectives Décennales, peuvent donner lieu aux remarques ci-après :

.../...

11/- Travaux de C.E.S. par Tabia : Le chiffre total de ces travaux s'établit à 120.000 hectares, ce qui équivaut à un chiffre annuel de 30.000 hectares. Cette cadence traduit une diminution par rapport aux réalisations du Plan Triennal. (47.000 hectares annuellement).

Les objectifs corrigés des Perspectives Décennales ont été ramenés en effet, de 400.000 à 350.000 hectares.

La diminution qui en résulte pour le Plan Quadriennal, doit être mise à profit pour parfaire l'utilisation agricole des terres traitées en C.E.S. par Tabia, et pour permettre l'intensification des aménagements de parcours et des travaux semi-culturaux.

Mais le chiffre de 400.000 hectares pourrait être reconsidéré si des nécessités d'utilisation de main-d'oeuvre se faisaient sentir.

Il faut par ailleurs souligner le caractère particulier que revêt la C.E.S. dans le Sud (Gouvernorats de GABES, GAFSA, et MEDENINE). La C.E.S. par tabia y est cantonnée dans les thalwegs, et les ouvrages doivent être dotés de déversoirs importants, le plus souvent en maçonnerie de pierre sèche.

12/- Aménagement des parcours : Les prévisions du Plan Quadriennal sont par contre, pour ces travaux, en augmentation très sensible, puisque leur cadence annuelle passe de 50.000 à 115.000 hectares.

Cela est parfaitement justifié, ne serait-ce que parce que les travaux de C.E.S. par tabia, les plantations nouvelles d'arbres fruitiers, et les rebaisements effectués à ce jour ont restreint de façon notable les terres consacrées au parcours, en reportant ce dernier sur les terres les plus ingrates.

Le Plan Quadriennal doit permettre de procéder à l'aménagement d'une partie de ces terres par des travaux de C.E.S. adaptés au but poursuivi, qui est la diminution de l'érosion et la mobilisation de l'eau dans le sol, aboutissant en définitive à l'accroissement des ressources fourragères.

13/- Aménagement des parcelles en courbes de niveau

Les prévisions annuelles passent de 50.000 hectares pour le Plan Triennal à 112.500 pour le Plan Quadriennal.

Ces travaux ne peuvent être envisagés que dans le cadre d'unités d'exploitation, dont les limites de parcelles sont compatibles avec le labour en courbes de niveau et la mise en place de bandes assolées.

14/- Travaux semi-culturaux

Les prévisions passent d'une cadence annuelle de 20.000 hectares pour le Plan Triennal, à 67.000 hectares pour le Plan Quadriennal. La définition de ces travaux est donnée en préambule.

2/- Mode d'exécution des travaux

21/- Ouvrages suivant les courbes de niveau

Au point de vue de l'économie tunisienne, l'exécution manuelle des ouvrages doit être prise en considération, chaque fois qu'elle s'avère techniquement possible.

.../...

Il en résulte que l'utilisation des engins mécaniques est à retenir pour les opérations suivantes : sous-solage en plein, sous-solage préalable sur l'emprise des ouvrages de C.E.S. par tabia, édification des fossés de garde, aménagement des parcelles en courbes de niveau, ouverture des pistes.

Il ne sera fait appel à ces engins pour l'exécution des ouvrages de C.E.S. par tabia, que dans la mesure où ils seraient disponibles, après exécution des opérations ci-dessus.

Au terme du Plan Triennal, le parc mécanique disponible pour la C.E.S. s'établit à 100 unités (90 du secteur public et 10 du secteur privé). Le nombre d'heures de fonctionnement de chaque engin est estimé à 1.800 heures par an, à la faveur de résultats obtenus par l'Office de Motoculture et de Mise en Valeur Agricole. Cela donne pour la durée du Plan Quadriennal une possibilité d'ensemble de 720.000 heures.

Le tableau XIV donne le mode de réalisation à adopter pour chaque type de travaux.

211. Travaux de C.E.S. par Tabia

Les 120.000 hectares de travaux prévus se répartissent de la façon suivante :

-- exécution mécanique :	24.000 hectares
-- exécution manuelle avec préparation mécanique.	96.000 "
	120.000 hectares.

L'exécution mécanique des ouvrages demande en moyenne six heures d'engin à l'hectare.

.../...

La préparation mécanique comprend : le sous-solage préalable sur l'enprise des ouvrages, l'édification des fossées de garde, les comblements, et l'ouverture des plates. Elle est estimée à deux heures d'engin par hectare de terrain à traiter.

Au total, l'édification des ouvrages de C.E.S. par Tabia doit absorber 336.000 heures d'engins.

212/ Aménagement des parcours

Le type des ouvrages à édifier, ainsi que la nature des sols à traiter justifient pour ce type de travaux, un traitement manuel sur l'intégralité des surfaces à aménager.

213/ Aménagement des parcelles en courbes de niveau

Les 450.000 hectares prévus sont à exécuter mécaniquement avec les engins les plus légers.

214/ Travaux semi-culturaux

Les 270.000 hectares prévus sont encore à exécuter mécaniquement, mais avec le matériel aratoire dont disposent les exploitations.

22/- Travaux communs à l'ensemble d'un périmètre de C.E.S.

Le traitement des exutoires est à effectuer, chaque fois qu'un ouvrage édifié suivant les courbes de niveau est susceptible de provoquer une concentration du ruissellement au niveau des lignes de plus grande pente, et lorsque la parcelle traitée (même par des ouvrages à rétention totale) est dominée par un impluvium d'une certaine superficie.

.../...

Il en résulte que ce type de travaux est à prévoir systématiquement pour tous les traitements de C.E.S., si l'on excepte l'aménagement des parcelles en courbes de niveau, qui a surtout le caractère d'une matérialisation de limites.

23/- Travaux facultatifs

Le sous-solage en plein est envisagé sur 120.000 hectares, ce qui correspond à la superficie prévue pour les travaux de C.E.S. par Tabia.

Cette opération absorbera 240.000 heures d'engins équipés de ripper. Elle sera associée aux plantations fruitières.

+
+ +

L'utilisation du parc d'engins disponible pour la C.E.S. est résumée ci-dessous :

Nature des Travaux	Nombre d'heures d'engins prévues pour le Plan Quadriennal
<u>C.E.S. par TABIA</u>	
- exécution mécanique	144.000
- exécution manuelle avec préparation mécanique	192.000
<u>AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COURBES DE NIVEAU</u>	144.000
<u>TRAVAUX SEPT-CULTURAUX</u>	p.m.
<u>SOUS-SOLAGE EN PLEIN</u>	240.000
Nombre d'heures à fournir par le parc d'engins disponible pour la C.E.S.	720.000

24/- Les Etudes Préliminaires

Deux catégories d'Etudes Préliminaires sont à considérer:

1/ - Elaboration d'un Avant-Projet au 1/10.000 à partir de photographies aériennes à l'échelle du 1/12.500 ou du 1/25.000

- Implantation topographique des ouvrages de C.E.S.

2/ Implantation topographique directe.

La première catégorie concerne tous les types de travaux de C.E.S. si l'on excepte toutefois l'aménagement des parcelles en courbes de niveau, pour lequel l'implantation directe apparaît suffisante.

Le programme des Etudes Préliminaires s'établit comme indiqué ci-après :

NATURE DES TRAVAUX DE C.E.S.	NATURE DES ETUDES PRELIMINAIRES			
	- Elaboration de l'avant-projet - Implantation topographique		Implantation topographique directe.	
	Prévisions du Plan Quadrien- nal (hect.)	Rythme d'avancement annuel(hect)	Prévisions du Plan Quadrien- nal(hect)	Rythme d'avancement annuel (hect)
-C.E.S. par tabia	120.000	30.000		
-Aménagement des parcours	460.000	115.000		
-Aménagement des parcelles en courbes de niveau			450.000	112.500
-Travaux semi-cultureux	270.000	67.500		
TOTAL	850.000	212.500	450.000	112.500

.../...

Toutefois, il apparaît indispensable d'accroître le volume de ces Etudes, au cours de la première année du Plan Quadriennal.

Cela doit permettre aux organismes d'exécution des travaux, de disposer d'une marge de sécurité suffisante : il faut en effet, qu'au moment de l'ouverture de nouveaux chantiers de C.S.S., ils puissent disposer d'une certaine superficie ayant fait l'objet d'Etudes Préliminaires.

Le planning suivant, réalise cette marge de sécurité :

.../...

Etudes Préliminaires à entreprendre durant le Plan Quadriennal (hectares)					
NATURE DES TRAVAUX DE C.E.S.	Première année	Deuxième année	Troisième année	Quatrième année	Total
					Surface totale prévue durant le Plan Quadrien- nal pour les tra- vaux de C.E.S.
1°/ Elaboration de l'Avant-Projet et implantation topographique					
- C.E.S. par Tabla	45.000	30.000	30.000	30.000	135.000
- Aménagement des parcours	180.000	115.000	115.000	115.000	525.000
- Travaux semi-cultureux	100.000	67.500	67.500	67.500	302.500
TOTAL PARTIEL	325.000	212.500	212.500	212.500	962.500
2°/ Implantation topographique directe					
- Aménagement des parcelles en cour- bes de niveau.	170.000	112.000	112.000	112.000	506.000
TOTAL GENERAL	495.000	324.500	324.500	324.500	1.468.500
					450.000
					1.300.000

III/ LES INVESTISSEMENTS NECESSAIRES ET L'EMPLOI CORRESPONDANT

Le tableau XV donne le montant par catégorie de travaux et globalement, des investissements nécessaires pour réaliser l'ensemble des aménagements décrits ci-dessus.

Deux grandes régions sont considérées : le Nord d'une part, le Centre et le Sud d'autre part, où sont édifiés des ouvrages de types différents.

Pour chacune de ces grandes régions plusieurs classes de pente ont été retenues qui correspondent aux valeurs admissibles pour les périmètres les plus caractéristiques.

Les coûts unitaires des différents travaux, ont été déterminés par classe de pente également.

Au total, les investissements prévus pour la C.E.S. au titre du Plan Quadriennal se chiffrent à : 18.747.100 Dinars.

Le Tableau XVI donne la composition en pourcentage des investissements prévus.

Il est établi :

- par nature des travaux
- d'après leur mode d'exécution
- par grande région.

La valeur ajoutée correspondant à la main d'oeuvre y apparaît séparément, et les dépenses extérieures sont distinguées des dépenses hors main d'oeuvre.

.../...

Le tableau XVII résulte de l'utilisation des pourcentages donnés par le tableau précédent.

Le tableau XVIII donne l'analyse de l'emploi, et distingue :

- les cadres
- les spécialistes
- les manoeuvres.

La main d'oeuvre " cadres " correspond à des journées de travail des opérateurs-topographes et des chefs de chantier dirigeant les travaux (ouvrages de C.E.S., et correction des exutoires). La main d'oeuvre " spécialistes " correspond à des journées de travail des porte-mires et des ouvriers maçons.

Pour l'ensemble des travaux de C.E.S. et pour la durée du Plan quadriennal, l'emploi s'établit à : 24.219.390 journées dont 892.670 de " cadres " et un chiffre légèrement inférieur (845.640) de " spécialistes ".

IV - L'INTERET DES TRAVAUX DE C.E.S.

Les réalisations tunisiennes en matière de C.E.S. constituent un ensemble particulièrement riche d'enseignements. Aussi le Plan Triennal a-t-il été mis à profit pour dégager de façon concrète l'intérêt des travaux de C.E.S., à la faveur des moyens utilisables (enquêtes sur le terrain, résultats expérimentaux ou d'études particulières).

.../...

Le problème a été abordé de la façon suivante :

Les effets de la C.E.S. peuvent être classés en deux catégories :

— effets directs : qui se font sentir au niveau de la parcelle traitée,

— effets indirects : qui se font sentir, le plus souvent, sur l'environnement de cette surface.

1/ Effets directs de la C.E.S.

Les effets directs de la C.E.S. portent à la fois :

— sur les variations de la production du fait des travaux anti-érosifs.

— sur les modifications subies par les facteurs de production, du fait de ces travaux.

11/ La production

Chiffrer économiquement les variations de production suppose des essais comparatifs systématiques, poursuivis durant un grand nombre d'années (une ou deux décennies).

En l'absence de ces essais, des enquêtes ont été effectuées chez les agriculteurs ayant pratiqué les techniques de conservation des sols depuis plus de 10 ans.

Les résultats de ces enquêtes permettent de tirer certaines conclusions :

Oléiculture

En matière d'oléiculture les renseignements obtenus chiffrent l'accroissement de rendement entre 21 et 22% en quantité avec une teneur en huile de 15 à 25 pour cent (région de sfax).

.../...

Pour les classes de pluviométrie comprises entre 160 et 600 millimètres l'accroissement de récolte semble lié à une meilleure infiltration de l'eau dans le sol, traité en C.E.S.

Tout se passe pour les plantations d'olivier, comme si le rendement obtenu était celui d'un terrain plat, pour la classe de pluviométrie immédiatement supérieure.

Pour aboutir à ce résultat, il faut que les banquettes soient à rétention totale. Au-dessus de 600 millimètres et au-dessous de 160 millimètres de pluie, aucun effet n'est observé.

Céréaliculture

La céréaliculture bénéficie aussi, mais dans des proportions moindres, de l'influence d'une meilleure infiltration de l'eau, notamment pour les classes de pluviométrie comprises entre 500 et 200 millimètres. Les travaux de C.E.S. apportent dans les meilleures conditions de culture un gain de 3 à 4 quintaux de céréales à l'hectare.

Ces chiffres, donnés avec prudence supposent des façons culturales convenables, l'apport d'engrais sinon de fumier et d'engrais vert.

12/ Les facteurs de production

-- L'eau : l'infiltration d'une part accrue des eaux de ruissellement au niveau de la parcelle traitée paraît avoir comme conséquence directe une amélioration sensible de la production, ainsi qu'il est dit ci-dessus.

-- le sol : Constatations sur le terrain, et résultats expérimentaux obtenus durant le Plan Triennal, donnent des chif-

fres qui sont tout-à-fait concordants, et qui concernent le maintien physique du sol en place. En l'absence de travaux, un sol cultivé sur pente supérieure à huit pour cent en céréaliculture (assolement biennal céréalier), est susceptible d'être entraîné en vingt ou trente ans (région de la Dorsale autour de ZAGHOUAN).

2/ Effets indirects de la C.E.S.

Aux effets précédents s'ajoutent les effets indirects qui résultent de phénomènes complexes tels l'alimentation accrue des nappes phréatiques et des sources, la protection d'ouvrages d'art (routes, barrages), des cultures ou des agglomérations en aval des travaux.

Un certain nombre d'investigations ont été effectuées concernant ces différents points.

Le résultat qui paraît le plus remarquable provient d'études hydrologiques effectuées sur deux bassins versants comparables et de grande étendue :

le coefficient d'écoulement de celui qui contient la plus grande proportion de périmètres traités en C.E.S., est nettement plus faible que pour l'autre.

REALISATIONS DU PLAN TRIENNAL

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PERIODE DU

1/1/62 AU 31/12/64

SERVICE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'EQUIPEMENT

RURAL

GOUVERNEMENT	Surface traitée à la main (en hect.)				Surface traitée à la machine (en hectares)				Superficie totale traitee en C.E.S.
	Ouvrages de C.E.S. suivant les C.N.	Aménage- ment des parcours	Aménagement en courbes de niveau	TOTAL PARTIEL	Ouvrages de C.E.S. sui- vant les cour- bes de niveau	Aménage- ment des parcours	Aménagement en courbes de niveau	TOTAL PARTIEL	
TUNISIE	3.680	140	-	3.820	2.660	-	6.500	11.160	14.980
ALGERIE	5.000	-	-	5.000	1.000	-	-	1.000	6.000
CAP D'OR	1.430	850	-	2.280	2.990	-	520	3.510	5.790
BEJA	7.000	4.170	-	11.170	7.000	-	3.000	10.000	21.170
BOUK. EL. ABRA	5.425	1.500	-	6.925	1.075	-	2.000	3.075	10.000
LE KEF	7.500	5.000	-	12.500	4.800	-	4.000	8.800	21.300
BOUISE	730	2.500	-	3.230	-	-	-	-	3.230
MAITOUAN	2.050	8.800	-	10.850	450	-	-	450	11.300
KASSERINE	11.500	7.500	-	19.000	150	-	-	180	19.180
EFAY	2.000	2.200	-	4.200	-	-	-	-	4.200
GAFSA	470	300	-	770	-	-	-	-	770
GAFES	280	1.500	-	1.780	-	-	-	-	1.780
MEDEINE	410	1.000	-	1.410	-	-	-	-	1.410
	47.475	35.450	-	82.925	20.155	-	18.020	38.175	121.110

RÉLATION DU PLAN TRIENNAL
TRAVAUX DE CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PÉRIODE DU
1/1/62 au 31/12/64

SERVICE DES EAUX ET FORÊTS

GOUVERNEMENT	Superficie traitée à la main (hout.)		Superficie traitée à la machine (en hect.)	Superficie totale le traitée et ouvrages de C.E.F. (hectares)
	Ouvrages de C.E.F.	Plantations (1)		
TUNIS	730	280	-	730
BIZERTES	640	240	-	640
CAP D'AF	720	430	-	720
BEJA	5.600	2.400	-	5.000
COUK EL AZRA	1.255	065	-	1.255
LE KXP	2.485	970	-	2.485
SOUSS	900	760	-	980
KALMOUJAH	2.600	1.450	-	2.600
KASSERINE	3.495	700	-	3.495
GHAF	180	180	-	180
GAFSA	300	250	-	300
GALES	-	-	-	-
MEDEJINE	-	-	-	-
TOTAL	18.305	8.525	-	18.385

(1) Les plantations ont été effectuées sur les parties traitées en ouvrages de C.E.F.

**REALISATIONS DU PLAN TRIENNAL
TRAVAUX DE CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PERIODE DU
1/1/62 au 31/12/64**

SERVICE DES EAUX ET FORETS

Ouvrage	Superficie traitée à la main (hect.)		Superficie traitée à la machine (en hect.)	Superficie totale le traitée et ouvrages de C.E.S. (hectares)
	Ouvrages de C.E.S.	Plantations (1)		
TUNIS	730	280	-	730
BIZETTES	640	240	-	840
CAP LAFI	720	430	-	720
BEJA	5.600	2.400	-	5.000
COUX EL AZBA	1.255	865	-	1.255
LE KEP	2.485	970	-	2.485
SOUJJE	900	780	-	980
KALMOUAN	2.600	1.450	-	2.600
KASSERINE	3.495	700	-	3.495
CFAX	180	180	-	180
GAFSA	300	250	-	300
GAFES	-	-	-	-
MEDEJINE	-	-	-	-
TOTAL	10.385	6.525	-	18.385

(1) Les plantations ont été effectuées sur les parties traitées en ouvrages de C.E.S.

RÉSUMÉ DES TRAVAUX DE CONSERVATION

TRAVAUX DE CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PÉRIODE DU

1/1/62 au 31/12/64

OFFICES DE MISE EN VALEUR

NOM DE L'OFFICE	Superficie traitée à la main en hectares			Superficie traitée à la main en hectares			Superficie totale traitée en (hect.)
	Terres à vocation agricole ou pastorale	Terres à vocation forestière	Total partiel	Terres à vocation agricole ou pastorale	Terres à vocation forestière	Total partiel	
LEZOUZOUAN	5.969	4.000	9.969	5.603	-	5.603	15.912
ENFIDA	1.500	510	2.010	1.500	-	1.500	3.510
SOUASSIS	13.700	1.100	14.800	-	-	-	14.800
SIDI BOU ZID	14.000	3.178	17.178	-	-	-	17.178
TOTAL	35.169	8.728	43.957	7.103	-	7.103	51.060

REALISATION DU PLAN TRIENNAL
 TRAVAUX DE CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PERIODE
 DU 1/1/63 au 31/12/64
CHIFFRES REGIONAUX (C.E.L.)

GOVERNEMENT	Superficie traitée à la main (hect.)	Superficie traitée à la machine (hect.)	Superficie totale traitée (hect.)
TUNIS	1.320	-	1.320
GRAND PAYS	480	-	480
BIZERTE	8.842	-	8.842
KASTELINE	3.400	-	3.400
KAIROUAN	7.100	-	7.100
TOTAL	21.142	-	21.142

RELAISON DU PLAN TRIENNAL

TRAVAUX DE CONSERVATION DES Eaux ET DU SOL POUR LA PERIODE

DU 1/1/62 au 31/12/64

RECAPITULATION DES TRAVAUX REALISEES

(en hectares)

GOUVERNORAT	Travaux effectués par :			Chantiers régionaux	Superficie totale traitée en CES (arrondi)
	Service de l'hydraulique et de l'équipement rural	Service des eaux et forêts.	Office de mise en valeur.		
TUNIS	14.980	720	15.572	1.320	32.500
BIZERTE	6.000	640	-	8.842	15.500
CAP BON	5.750	720	-	480	7.000
BEJA	21.170	5.000	-	-	26.200
SOUK EL AJBA	10.000	1.255	-	-	11.300
LE KEF	21.300	2.485	-	-	23.800
SOUSSE	3.250	980	18.310	-	22.500
MAJINOUAH	11.300	2.600	-	7.400	21.300
EL KHERINE	19.180	3.495	-	3.400	26.000
CPAX	4.200	180	-	-	4.400
GAFFA	770	300	17.178	-	18.200
QIBES	1.700	-	-	-	1.800
MEDEMINNE	1.410	-	-	-	1.400
TOTAL	121.110	18.385	51.060	21.442	212.000

REALISATIONS DU PLAN TRIENNAL
SITUATION DES SUPERFICIES TRAITÉES EN C.E.S. AU 31/12/64
sur toute l'étendue du territoire
TUNISIEN

DOUVELOIR	Superficie en hectares traitée en C.E.S. antérieure- ment au Plan Triennal (arrondi)	Superficie en hectares traitée en C.E.S. durant le Plan Triennal du I/I/62 au 31/12/64 (arrondi)	Total de la superficie en hectares traitée en C.E.S. (arrondi)
TUNIS	23.000	32.600	55.600
BIZERTE	8.000	15.500	23.500
CAP BON	2.600	7.000	9.600
BEJA	30.500	26.200	56.700
SOUK EL ARBA	5.900	11.300	17.200
LT KFY	24.100	23.800	47.900
DOUGGE	35.200	22.500	57.700
KIROUANI	15.700	21.300	37.000
KAISERLIE	2.500	26.000	28.500
SFAX	15.800	4.400	20.200
QAFSA	1.300	18.200	19.500
GABES	900	1.800	2.700
MEDEINIE	-	1.400	1.400
TOTAL	165.500	212.000	377.500

RELEVÉS DU PLAN TRIENNAL
SITUATION DES SUPERFICIES TRAITÉES EN C.S.S. AU 31/12/64
PUR TOUTE L'ÉTENDUE DU TERRITOIRE
TUNISIEN

GOUVERNEMENT	Superficie donnée par l'inventaire effectué A partir des photographies aériennes (en hectares)				Superficie traitée postérieurement à la prise des photographies (en hectares.	Superficie totale en hectares au 31/12/64 (arrondi)
	Au 31/12/62 (missions diverses à l'échelle du 1/12.500)	Au 1/5/63 (missions diverses à l'échelle du 1/25.000)	Au 1/8/63 (extension à partir d'une couverture photographique aérienne)	T O T A L		
TUNIS	34.647	259	-	34.906	20.714	55.600
BIZZERTE	13.046	221	-	13.267	10.218	23.500
CAP BON	4.955	-	-	4.955	4.615	9.600
BEJA	26.793	13.430	-	40.223	16.514	56.700
SOUK EL-AJAJ	7.785	2.527	-	10.312	6.894	17.200
LE KEF	3.720	32.518	-	36.238	11.630	47.900
SOUSSA	2.735	41.512	2.000	45.247	11.472	56.700
KIRROUJ	14.871	8.635	1.000	24.506	12.474	37.000
KASSERINE	-	-	16.046	16.046	12.455	28.500
SFAX	-	-	17.834	17.834	2.336	20.200
GAFSA	-	-	10.956	10.956	8.577	19.500
GABES	-	-	1.840	1.840	837	2.700
MEDEJINE	-	-	663	663	747	1.400
TOTAL	108.552	99.102	50.359	257.993	119.461	377.500

TABLEAU VIII

REALISATION DU PLAN TRIENNAL

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES TRUITS DU SOL POUR LA PERIODE DU 1/1/62 au 31/12/64

Utilisation de la main-d'oeuvre pour les travaux de C.E.S. effectués annuellement

GOUVERNEMENT	Superficie totale traitée (hect.)	Superficie traitée mécaniquement (hect.)	Superficie traitée à la main		Nbre. de journées de travail par hectare traité
			Hectares	Nombre de journées de travail correspondantes	
TUNIS	32.600	16.750	15.650	3.244.140	205
BIZERTE	15.500	1.000	14.500	2.427.640	167
CAP BON	7.000	3.520	3.480	524.920	151
BEJA	26.200	10.000	16.200	3.004.000	185
SOUK AL ABRA	11.300	3.100	8.200	908.250	111
LE KEF	23.800	8.800	15.000	1.709.750	114
SOUSSE	22.500	1.500	21.000	3.988.900	190
KAIROUAN	21.300	450	20.850	2.370.400	114
KASSERINE	26.000	180	25.820	2.533.750	98
EFAX	4.400	-	4.400	400.000	91
GAFSA	18.200	-	18.200	4.215.760	232
GABES	1.800	-	1.800	242.000	134
MEDEINE	1.400	-	1.400	284.000	203
TOTAL	212.000	45.300	166.700	25.851.510	155

RELIATIONS DU PLAN THÉMATIQUE

TRAVAIL DE COMPTABILITE DES E.M.X. ET DU SOL POUR L. PERIODE DU 1/1/62 AU 31/12/64

Les réalisations effectuées par nature de travaux et par rapport aux prévisions du Plan Triennal

Gouvernorats et Offices de l'Isle en Valeur	Travaux de terrassement suivent les courbes de niveau			Aménagement des parours			Aménagement des parcelles en ordre de cultu- re de niveau.			Prévisions du Plan Triennal	
	Exécution manuelle			Exécution mécanique			Exécution manuelle				Prévisions du Plan Triennal
	Prévisions du Plan Triennal	Réalisations	Prévisions du Plan Triennal	Réalisations	Prévisions du Plan Triennal	Réalisations	Prévisions du Plan Triennal	Réalisations			
GOVERNORAT											
TUNIS	2.000	5.000	5.000	2.660	2.000	140	150.000	8.500	20.000 hect.		
BEJAUTE	1.500	13.842	6.500	1.000	-	850	hecteur	520	de terre à		
CAP DOH	1.000	1.910	3.000	2.990	-	4.170	toute l'	3.000	planter du		
BEJA	6.000	7.000	10.000	7.000	8.500	1.500	étendue	2.000	centre et		
S. EL ARBA	4.000	5.425	3.500	1.075	6.500	5.000	du terri-	4.000	du Sud et		
LS KEP	6.000	7.500	8.000	4.800	8.700	2.500	toire	-	10.000 hect.		
SOULSE	500	730	500	-	8.300	8.800	-	-	de terres		
KARNOUJ	1.000	9.450	-	450	28.000	7.500	-	-	à céréales		
KATERINE	1.000	14.900	-	180	27.000	2.200	-	-	du Nord.		
SPAN	1.000	2.000	1.000	-	5.000	300	-	-	Réalisa-		
GAFSA	-	470	-	-	11.000	1.500	-	-	tions :		
GAFSA	-	280	-	-	7.500	1.000	-	-	néant.		
MEDEINE	-	410	-	-	2.500	1.000	-	-			
TOTAL	24.000	68.917	37.500	20.155	115.000	35.460	150.000	18.020			
PARTIEL											
OFFICES											
MEDJERDAH	6.000	9.969	-	5.603	-	-	-	-			
KAFIDA	-	2.010	7.500	1.500	-	-	-	-			
SOUASSI	3.000	14.800	-	-	10.000	-	-	-			
SIDI BOU ZID	2.000	17.178	-	-	25.000	-	-	-			
TOTAL	11.000	43.957	7.500	7.103	35.000	35.460	150.000	18.020	62.000		
GENERAL	35.000	112.874	45.000	27.258	150.000	35.460	150.000	18.020			

RÉALISATIONS DU PLAN TRIENNAL

TRAVAUX DE CONSERVATION DES EAUX ET DU SOL POUR LA PÉRIODE
DU 1/1/62 au 31/12/64

Tableau Récapitulatif des réalisations effectuées par nature de travaux, et par
rapport aux prévisions du Plan triennal

MODE D'EXECUTION	Ouvrages terrassements suivant les courbes de niveau(hect.)		Aménagement des par- cours (hectares)		Aménagement des par- colles en courbes de niveau(hect.)		Réalisa- tions		Prévisions		Réalisa- tions		Prévisions		Travaux semi-culti- vants(hect.)		Prévisions		Réalisa- tions		Total des ré- alisations(hect.)	
	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions	Prévisions	Réalisa- tions
Service H.E.R. et Chantiers Régionaux																						
- Exécution manuelle	24.000	68.917	115.000	35.460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139.000	104.577
- Exécution mécanique	37.500	20.135	-	-	150.000	18.020	60.000	18.020	60.000	18.020	18.020	18.020	60.000	18.020	60.000	18.020	60.000	18.020	60.000	18.020	247.500	13.175
TOTAL REGIONAL	61.500	89.052	115.000	35.460	150.000	18.020	120.000	18.020	120.000	18.020	18.020	18.020	120.000	36.040	120.000	36.040	120.000	36.040	120.000	36.040	386.500	142.552
Offices de l'Etat																						
- Exécution manuelle	11.000	43.957	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.000	43.957
- Exécution mécanique	7.500	7.103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.500	7.103
TOTAL REGIONAL	18.500	51.060	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.500	51.060
Services des Eaux et Forêts																						
- Exécution manuelle	-	18.305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.305
- Exécution mécanique	-	13.345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.345
TOTAL REGIONAL	-	31.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.650
TOTAL GENERAL	80.000	158.517	150.000	35.460	150.000	18.020	150.000	18.020	150.000	18.020	18.020	18.020	150.000	60.040	150.000	60.040	150.000	60.040	150.000	60.040	222.000	197.117

RÉALISATIONS DU PLAN TRIENNAL

TRAVAIL DE CONSERVATION DES LACS ET DU SOL POUR LA PERIODE DU 1/1/62 au 31/12/64
Etudes préliminaires effectuées par rapport aux prévisions du
Plan Triennal

GOUVERNORAT	Ouvrages terrassement suivant les courbes de niveau (hectares)		Aménagement des parcours (hectares)		Aménagement des parcelles en courbes de niveau (hectares)		TOTAL	
	Prévisions	Réalisations	Prévisions	Réalisations	Prévisions	Réalisations	Prévisions	Réalisations
TUNIS	6.300	5.146	-	-	-	-	6.300	12.869
BIZERT	5.300	1.375	3.000	-	-	-	8.300	1.375
GAB BOU	2.400	2.500	-	-	-	-	2.400	2.500
BEJA	12.300	12.482	10.000	-	6.000	2.855	28.300	15.337
SOUK EL A.	7.500	2.438	5.000	-	2.800	297	15.300	2.635
LE KAF	14.200	18.852	10.000	-	6.200	1.116	30.400	19.968
BOUSSE	1.000	-	5.500	1.058	-	-	6.000	1.058
KAIROUAN	1.000	-	15.000	8.409	-	-	16.000	8.409
KASSERINE	1.000	-	20.000	8.584	-	-	21.000	8.584
STAX	2.000	-	4.000	5.420	-	-	6.000	5.420
G.F.S.	-	-	5.000	37.553	-	-	5.000	37.553
G.J.E.S	-	-	2.500	3.800	-	-	2.500	3.800
MEDEINE	-	-	2.500	3.800	-	-	2.500	3.800
TOTAL	53.000	42.793(1)	80.000	68.624(2)	15.000	11.891	150.000	123.308

NOTA/1- Pour les 42.793 hectares d'ouvrages terrassement suivant les courbes de niveau, 392 km d'exutoires ont fait l'objet d'études préliminaires soit 1km d'exutoire pour 109 hectares.

2- Pour les 68.624 hectares d'aménagements de parcours 689,5km d'exutoires ont fait l'objet d'études préliminaires soit 1km d'exutoire pour 99,5 hectares.

REALISATIONS DU PLAN TRIENNEL

Parc des engins utilisés pour les travaux de C.E.S. au
31/12/64

a/ Tracteurs et motor-Graders

Organisme utilisateur	Nbre. de Tracteurs à chenilles de puissance :				Nbre. de tracteurs agricoles de puissance 40 C.V.	Nbre. de motor-graders de puissance 1150 C.V.	TOTAL	Nbre d'engins disponibles pour la C.E.S.
	185 C.V.	112 C.V.	90 C.V.	Total				
<u>Service de l'hydraulique et de l'équipement rural</u>								
- utilisation en régie	3	18	7	28	7	3	38	38
- gestion par l'Office National de Méculture et de mise en valeur agricole (O.N.M.M.V.A.)	7	13	-	25	-	-	25	25
- O.N.M.M.V.A. : utilisation en régie	9	21	-	30	-	-	30	27
TOTAL	19	57	7	83	7	3	93	90

b/ Autres engins

Organisme utilisateur	Nombre de Rippers			Nombre de Détuffeuses.
	portés	tractés	Total	
<u>Service de l'Hydraulique et de l'Équipement rural</u>				
- Utilisation en régie	-	-	-	2
- Gestion par l'O.N.M.M.V.A.	3	6	9	
- O.N.M.M.V.A. : utilisation en régie	5	4	9	
TOTAL	8	10	18	2

LES OBJECTIFS DU PLAN QUINQUENNAL

NATURE DES TRAVAUX	Perspectives Décennales		Plan Triennal		Objectifs restant à atteindre pour la décennie.	Objectifs du Plan Quinquennal
	Objectifs initiaux (hect.)	Objectifs corrigés (hect.)	Prévisions	Réalisations		
C.E.S. par Tabla	400.000	Nord 200.000 Centre et Sud 150.000	Plantations : Nord 40.000 Centre 10.000 Céréales : 30.000	Nord 76.000 Centre et Sud 64.000	Nord 124.000 Centre et Sud 86.000	Nord 71.000 Centre et Sud 49.000
	400.000	350.000	80.000	140.000	210.000	120.000
Aménagement des parcelles en courbes de niveau	Nord 270.000 C. et Sud 400.000	Nord 300.000 Centre et Sud 550.000	150.000	Nord 12.000 Centre et Sud 23.000	Nord 288.000 Centre et Sud 527.000	Nord 160.000 Centre et Sud 300.000
	670.000	850.000		35.000	815.000	460.000
	1.300.000	Nord 800.000	150.000	18.000	782.000	450.000
Travaux agri-cultureux	Nord 50.000 Centre et Sud 234.000	Nord 300.000 Centre et Sud 180.000	Nord 10.000 Centre et Sud 50.000	-	400.000	270.000
	284.000	480.000	60.000			
	2.654.000	2.480.000	440.000	193.000	2.287.000	1.300.000
TOTAL						

MODE DE REALISATIONS DES TRAVAUX DE C.E.S.
PREVUS DANS LE PLAN QUADRIMESTRIEL

NATURE DES TRAVAUX	Objectifs du Plan quadriennal	Exécution mécanique (hectares)	Exécution manuelle avec préparation mécanique (hectares) (1)
C.E.S. par Table	- Nord 71.000 - Centre et Sud 49.000 120.000	- Nord 17.000 - Centre et Sud 7.000 24.000	- Nord 54.000 - Centre et Sud 42.000 96.000
Aménagement des parcours	- Nord 150.000 - Centre et Sud 300.000 450.000	- - -	- Nord 160.000 - Centre et Sud 300.000 460.000
Aménagement des parcelles en courbes de niveau	450.000	450.000	- - -
Travaux semi-culturaux	270.000	270.000	- - -
TOTAL	1.300.000	744.000	556.000

(1) La préparation mécanique comprend les opérations suivantes : ouverture des pistes, comblement, sous-solage préalable sur l'emprise des ouvrages, édification des fossés de garde.

**DETERMINATION DU MONTANT TOTAL DES TRAVAUX
POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS DU PLAN QUADRIENNAL**

NATURE DES TRAVAUX	Travaux à effectuer mécaniquement	Travaux à effectuer à la main (1)			Traitement des exutoires		Sous-solage en plein (unars)	Montant total (dinars)
	Superficie à traiter (hect.)	Coût à l'hect.	Coût (Dinars)	Superficie à traiter (hect.)	Coût à l'hect.	Coût unitaire à l'hect.	Coût (dinars)	
a/ MOUD Pentes: 6-8% 8-12% 12-16% 16-20%	4.000	27	108.000	11.000	30		330.000	663.000
	10.000	40	400.000	33.000	44		1.452.000	2.604.500
	2.000	57	114.000	7.000	53		371.000	735.000
	1.000	73	73.000	3.000	80		240.000	493.000
TOTAL PARTIEL	17.000	-	695.000	54.000	-	-	2.463.000	4.395.500
b/ CENTRE & CUD Pentes: 0-6% 6-8% 8-14%	5.000	36	216.000	32.000	40		1.280.000	2.431.600
	700	42	29.400	2.000	46		92.000	175.000
	300	59	17.700	1.000	65		65.000	115.200
TOTAL PARTIEL	7.000	-	263.100	42.000	-	-	1.717.000	2.741.600
TOTAL POUR LES TRAVAUX DE C.E.S.	24.000	-	958.100	96.000	-	-	4.180.000	7.137.100
PAR TABLE								

(1) Avec préparation mécanique pour la C.E.S. par Table.

NATURE DES TR.V. UX	Travaux à effectuer mécaniquement			Travaux à effectuer à la main			Traitement des extraires		Montant total (Dinars)
	Superficie à traiter (hect.)	Coût à l'hect. (D)	Coût Dinars	Superficie à traiter (hect.)	Coût à l'hect. Dinars	Coût unitaire à l'hect.	Coût Dinars		
AMENAGEMENT DES PARCOURS									
a/ <u>NORD</u>									
Pentes : - de 8%	-	-	-	22.000	10		220.000	5	110.000
8 - 15%	-	-	-	66.000	15		990.000	7,5	495.000
15 et +	-	-	-	72.000	20		1.440.000	10	720.000
TOTAL PARTIEL	-	-	-	160.000			2.650.000		1.325.000
b/ <u>CENTRE ET SUD</u>									
Pentes 0-6%	-	-	-	150.000	9		1.350.000	2,5	375.000
6-10%	-	-	-	130.000	11		1.430.000	5	650.000
10 et +	-	-	-	20.000	13		260.000	7,5	150.000
TOTAL PARTIEL	-	-	-	300.000			3.040.000		1.175.000
TOTAL POUR LES TR.V. UX D'AMENAGEMENT DES PARCOURS	-	-	-	460.000			5.690.000		2.500.000
									8.190.000

NATURE DES TRAVAUX.	Travaux à effectuer économiquement				Travaux à effectuer à la main			Travaux des exutoires		Sous-cola-ge en plein.	Montant total (dinars)
	Superficie à traiter (hect.)	Coût A l'hect.	Coût (dinars)	Superficie à traiter (hect.)	Coût à l'hect.	Coût Dinars	Coût unitaire (hect)	Coût Dinars			
<u>AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COURSES DE NIVEAU</u>											
Pentes inférieures A 8%	450.000	1,6	720.000	-	-	-	-	-	-	-	720.000
<u>TRAVAUX AGRI-CULTURAUX</u>											
Pentes inférieures A 8%	270.000	7,5	2.025.000	-	-	-	2,5	675.000	-	-	2.700.000
TOTAL GENERAL	744.000	-	3.703.100	556.000	-	9.870.000	-	3.974.000	1.220.000	18.747.100	

TABLEAU XVI

COMPOSITION DES INVESTISSEMENTS (en pourcentage)

NATURE DES TR.V.AUX	Dépenses extérieures	Dépenses hors main-d'oeuvre	Valeur ajoutée correspondant à la main-d'oeuvre.
<u>C.E.S. P.R.T.B.I.A.</u>			
<u>I/ Travaux effectués mécaniquement</u>			
a/ NORD	33	60	32
b/ CENTRE ET SUD	26	60	40
<u>II/ Travaux effectués à la main avec préparation mécanique</u>			
a/ NORD	10	37	63
b/ CENTRE ET SUD	9	35	65
<u>AMENAGEMENT DES PARCOURS</u>			
<u>Travaux effectués à la main</u>			
a/ NORD	3	26	74
b/ CENTRE ET SUD	3	26	74
<u>AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COURSE DE NIVEAU</u>			
	33	65	32
<u>TR.V.AUX SEMI-CULTURAUX</u>			
	33	65	32

INVESTISSEMENT - VALEUR AJOUTEE CORRESPONDANT A L:

M.I.H.-D'OEUVRE

NATURE DES TRAVAUX	Investissement (Dinars)	Dépenses ex- térieures (dinars)	Dépenses hors Main-d'oeuvre. (dinars)	Valeur ajoutée corres- pondant à la main-d'oeuvre. (dinars)
<u>C.E.S. PAR TARI:</u>				
<u>I/ Travaux à effectuer mécaniquement</u>				
a/ <u>MOED</u>				
Pentes : 6-8%	168.000	55.440	114.240	53.760
8-12%	575.000	189.750	391.000	184.000
12-16%	154.000	50.820	104.720	49.280
16-20%	93.000	30.690	63.240	29.760
TOTAL PARTIEL	990.000	326.700	573.200	316.800
<u>b/ CENTRE & SUD</u>				
Pentes : 0-6%	305.000	79.550	183.600	122.400
6-8%	43.400	11.280	26.040	17.360
8-14%	25.200	6.550	15.120	10.080
TOTAL PARTIEL	374.600	97.390	224.760	149.840

.../...

INVESTISSEMENT - VALEUR AJOUTEE CORRESPONDANT A L.

MAIN-D'OEUVRE

MONTRE DES TRAVAUX	Investissement (Dinars)	Dépenses ex- térieures (dinars)	Dépenses hors Main-d'oeuvre. (dinars)	Valeur ajoutée corres- pondant à la main-d'oeuvre. (dinars)
<u>C.E.S. PAR TABIA</u>				
<u>I/ Travaux à effectuer mécaniquement</u>				
<u>a/ NORD</u>				
Pentes : 6-8%	168.000	55.440	114.240	53.760
8-12%	575.000	189.750	391.000	184.000
12-16%	154.000	50.820	104.720	49.280
16-20%	93.000	30.690	63.240	29.760
TOTAL PARTIEL	990.000	326.700	573.200	316.800
<u>b/ CENTRE & SUD</u>				
Pentes : 0-6%	305.000	79.560	183.600	122.400
6-8%	43.400	11.280	26.040	17.360
8-14%	25.200	6.550	15.120	10.080
TOTAL PARTIEL	374.600	97.390	224.760	149.840

.../...

(SUITE)

(2)

NATURE DES TRAVAUX	Investissement (Dinars)	Dépenses Extérieures (dinars)	Dépenses hors main-d'oeuvre (dinars)	Valeur ajoutée correspon- dant à la main-d'oeuvre. (dinars)
II/ Travaux à effectuer à la main avec préparation mé- canique				
a/ NORD				
Pentes 6-8%	495.000	49.500	183.150	311.850
8-12%	2.029.500	202.950	750.920	1.278.580
12-16%	581.000	58.100	214.970	366.030
16-20%	300.000	30.000	111.000	189.000
TOTAL PARTIEL	3.405.500	340.550	1.260.040	2.145.460
b/ CENTRE & JUD				
Pentes 0-6%	2.145.000	193.050	750.750	1.394.250
6-8%	132.000	11.880	46.200	85.800
8-14%	90.000	8.100	32.500	58.500
TOTAL PARTIEL	2.367.000	213.030	828.450	1.538.550
TOTAL POUR LES TRAVAUX DE C.E.S. P.B. TABLA	7.137.100	977.670	2.986.450	4.150.650
AMPLIEMENT DES PARCOURS				
a/ NORD				
Pentes - de 8%	330.000	9.900	85.800	244.200
8 à 15%	1.485.000	44.550	386.100	1.098.900
15 et +	2.160.000	61.800	561.600	1.598.400
TOTAL PARTIEL	3.975.000	119.250	1.033.500	2.941.500

.../...

NATURE DES TRAVAUX	Investissement (Dinars)	Dépenses ex- térieures (D)	Dépenses hors main-d'oeuvre (D)	Valeur ajoutée correspon- dant à la main-d'oeuvre (D)
<u>AMENAGEMENT DES PARCOURS</u> (suite)				
b/ CERCLES & SUD				
Pentes : 0-6%	1.725.000	51.750	448.500	1.276.500
6-10%	2.080.000	62.400	540.800	1.539.200
10 et +	410.000	12.300	100.600	303.400
TOTAL PARTIEL	4.215.000	126.450	1.095.900	3.119.100
TOTAL POUR LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES PARCOURS	8.190.000	245.700	2.129.400	6.060.600
<u>AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COUNCHES DE NIVEAU</u>				
Pentes inférieures à 8%	710.000	237.600	489.600	230.400
<u>TRAVAUX SEMI-CULTURAUX</u>				
Pentes inférieures à 8%	2.700.000	831.000	1.835.000	854.000
TOTAL DES INVESTISSEMENTS	18.747.100	2.351.970	7.441.450	11.305.650

TABLEAU XVIII

(1)

ANALYSE DE L'EMPLOI

NATURE DES TRAVAUX	Superficie (hect.)	EMPLOI PREVU A L'HECT. DE TERRAIN TRAITE (Journées)				EMPLOI PREVU POUR LE PLAN QUADRANTIAL (Journées)			
		Cadron	Spécia- listes	Manoeu- vres	TOTAL	Cadron	Spécialis- tes	Manoeuvres	TOTAL
C.E.S. PAR TABL. I/ TRAVAUX A EFFECTUER MECANIQUEMENT a/ NORD Pentes: 6-8% 8-12% 12-16% 16-20%	4.000	0,24	0,60	3,74	4,58				
	10.000	0,35	0,83	5,71	6,89	960	2.400	28.960	32.320
	2.000	0,46	1,10	7,35	8,91	3.500	8.300	57.100	68.500
	1.000	0,46	1,10	7,35	8,91	920	2.200	14.700	17.820
	17.000					460	1.100	7.350	8.910
TOTAL PARTIEL						5.840	14.000	108.110	127.950
b/ CENTRE ET SUD Pentes: 0-6% 6-8% 8-14%	6.000	0,53	1,30	9,76	11,59				
	700	0,11	0,22	0,33	0,66	3.180	7.800	53.560	69.540
	300	0,11	0,22	0,33	0,66	77	154	231	462
	7.000					33	66	99	198
TOTAL PARTIEL						3.290	8.020	58.890	70.200

.../...

(SUITE)

(2)

NATURE DES TRAVUX	Superficie (hectares)	Cadron	Spécialistes	Manouvriers	TOTAL	Cadron	Spécialistes	Manœuvres	TOTAL
II/ TRAVAUX A EFFECTUER A LA MAIN AVEC PRE- PARATION MECANIQUE									
a/ MOED									
Pentes : 6-8%	11.000	0,66	0,60	42,35	43,61	7,260	6,600	465,850	479,710
8-12%	33.000	0,97	0,89	58,10	59,96	32,010	29,370	1,917,300	1,978,680
12-16%	7.000	1,67	1,60	95,35	99,62	11,090	11,200	674,450	697,340
16-20%	3.000	1,57	1,60	96,35	99,62	5,010	4,800	289,050	298,860
TOTAL PARTIEL	54.000					55,970	51,970	3,346,650	3,454,590
b/ CENTRE ET AND									
Pentes : 0-6%	39.000	1,03	1,30	52,82	55,15	40,170	50,700	2,059,980	2,150,850
6-8%	2.000	1,00	0,35	71,25	72,50	2,000	700	142,500	145,200
8-14%	1.000	1,00	0,35	71,25	72,60	1,000	350	71,250	72,600
TOTAL PARTIEL	42.000					43,170	51,750	2,273,730	2,368,650
TOTAL POUR LES TRAVAUX DE C.S.C. PAR TABIA	120.000					108,270	125,740	5,737,380	6,021,390

.../...

(SUITE)

(3)

NATURE DES TRAVAUX	Superficie (hect.)	Cadren	Spécia- listes	Manoeu- vres	TOTAL	Cadren	Spécialis- tes	Manoeuvres	TOTAL
AMENAGEMENT DES PARCOURS									
Travaux à effectuer à la main									
a/ <u>NORD</u>									
Pentes : -de 8% à 15%	22.000	0,80	0,50	18,08	19,38	17.600	11.000	397.760	426.360
15 et +	66.000	2,00	1,30	41,78	45,08	132.000	85.800	2.757.480	2.975.280
	72.000	2,00	1,30	41,78	45,08	144.000	93.600	3.008.160	3.245.760
TOTAL PARTIEL	160.000					293.600	190.400	6.163.400	6.647.400
b/ <u>CENTRE ET SUD</u>									
Pentes : 0-6%	150.000	1,20	1,20	25,65	28,05	180.000	180.000	3.849.000	4.209.000
6-10%	130.000	1,28	0,35	31,81	33,44	166.400	45.500	4.135.300	4.347.200
10 et +	20.000	1,28	0,35	31,81	33,44	25.500	7.000	636.200	668.800
TOTAL PARTIEL	300.000					372.000	232.500	8.620.500	9.225.000
TOTAL POUR LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES PARCOURS	460.000					665.600	422.900	14.783.900	15.872.400
AMENAGEMENT DES PARCELLES EN COURBES DE NIVEAU									
Pentes inférieures à 8%	450.000	0,12	0,30	2,00	2,42	54.000	135.000	900.000	1.089.000
TRAVAUX SEMI-CULTURAUX									
Pentes inférieures à 8%	270.000	0,24	0,60	3,74	4,58	64.800	162.000	1.009.800	1.236.600
TOTAL GENERAL	1.300.000					892.670	845.640	22.481.080	24.219.390

FIN

51

VUES