



MICROFICHE N°

01428

الجمهورية التونسية

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

CNDA

01428

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES FORETS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES

POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Projet FAO - SIDA TP/TUN 5 et 13 SWE

ASSISTANCE AU DEVELOPPEMENT
DES ACTIONS FORESTIERES EN TUNISIE

AMENAGEMENT DE C.E.S ET MISE EN VALEUR DES

U C P DE BROUTA ET DHRAA

République Tunisienne
Ministère de l'Agriculture
Direction des Forêts

Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture

Projet FAO/SIDA IV/TUN 5 & I3 SWE
Assistance au développement
des actions forestières en Tunisie

AMENAGEMENT DE C.E.S. ET MISE EN VALEUR
DES U.C.P. DE ERJUTA ET DHRAA

2000年12月16日

CONTENTS	
I. INTRODUCTION	1
II. THE CULTURE OF THE FUTURE	1
1. The culture of the future	1
2. The culture of the future	2
3. The culture of the future	3
4. The culture of the future	4
5. The culture of the future	5
6. The culture of the future	6
7. The culture of the future	7
8. The culture of the future	8
9. The culture of the future	9
10. The culture of the future	10
III. THE CULTURE OF THE PAST	11
1. The culture of the past	11
2. The culture of the past	12
3. The culture of the past	13
4. The culture of the past	14
5. The culture of the past	15
6. The culture of the past	16
7. The culture of the past	17
8. The culture of the past	18
9. The culture of the past	19
10. The culture of the past	20
IV. THE CULTURE OF THE PRESENT	21
1. The culture of the present	21
2. The culture of the present	22
3. The culture of the present	23
4. The culture of the present	24
5. The culture of the present	25
6. The culture of the present	26
7. The culture of the present	27
8. The culture of the present	28
9. The culture of the present	29
10. The culture of the present	30

547

NOTE: This is a copy of the original document. The original document is located in the file cabinet of the [redacted] and is marked with the number [redacted].

INTRODUCTION

Les sols des coopératives de production de DHRAA et de BROUTA sont dans un tel état de dégradation qu'il est urgent de prendre des mesures pour conserver leurs potentialités agronomiques.

Le directeur et le conseil d'administration de ces coopératives conscients du ce problème ont sollicité la direction des forêts par l'intermédiaire de Monsieur le C R D A de ZAGHOUAN pour que soit élaborée une étude de C.E.S. afin qu'un programme de protection soit appliqué dans les plus brefs délais avec l'aide technique de l'arrondissement forestier de ZAGHOUAN.

I. GENERALITES

1. Situation

Les U C P mitoyennes de Dhraa et de Brouta sont regroupées sous une même gérance. Elles sont situées dans le Gouvernorat de ZAGHOUAN délégation de Pont du Fahs et dépendent de la Direction locale de l'O.T.D. de Pont du Fahs.

Elles couvrent les superficies respectives de 2 286 ha pour Dhraa et de 2 957 ha pour Brouta. La majorité des terres sont situées sur la carte d'état major au 1/50 000ème de Djebel Fkrine. Au Nord une faible partie de terres forestières est située sur la carte d'état major de ZAGHOUAN.

Les coopératives se situent de part et d'autre de la route de Pont du Fahs à Enfida à 11 km au Sud-Est de Pont du Fahs.

2. Climatologie

Des relevés pluviométriques ont été régulièrement effectués à la station de l'U C P de Dhraa. Sur 20 ans, la moyenne annuelle de la pluviométrie a été de 510 mm avec des variations interannuelles très importantes. Un maximum en 1940 avec 1 186 mm et un minimum de 201 mm en 1960. La moyenne annuelle des 7 dernières années a été de 552 mm.

La pluviométrie saisonnière se répartit comme suit :

Automne	Hiver	Printemps	Eté
160 mm	170 mm	130 mm	50 mm
31,3%	33,3%	25,6%	9,8%

Les vents dominants soufflent du Nord-Ouest pendant l'automne et l'hiver et du Sud-Ouest pendant le printemps et l'été.

Les siroccos sont souvent accompagnés de vents de sables. Ces vents sont particulièrement violents et semblent en partie responsables du mauvais état des plantations existantes.

Les coopératives sont situées dans le bioclimat semi-aride supérieur à hiver doux.

3. Les sols

Ce sont pour la plupart des sols bruns calcaires issus de marnes ou de colluvions marneuses certains ont une tendance vertique (lithomorphe). Ils sont généralement cultivés en céréales. Les sols issus des dépôts quaternaires à croûte calcaire peu profonde représentent les parcelles plantées en oliviers. Dans les djebels et les parcours on trouve des rendzines sur calcaires dur ou sur croûte et des sols bruts d'érosion (lithosols et régosols).

4. Hydrologie

Les U C P sont drainées par l'oued El Azlar qui reçoit de nombreux affluents eux-mêmes formés d'un chapelet de ravins très dense ; cela engendre un morcellement trop important de plusieurs parcelles devenues difficiles à travailler.

5. L'érosion

L'U C P de Brouta surtout formée de collines marneuses est fortement entaillée par une érosion en ravines profondes. Les parcelles sont difficiles d'accès car les pistes sont coupées par de nombreux ravins. Les façons culturales exécutées mécaniquement, trop souvent dans le sens de la pente, à l'aide de charrues à disques émiettant le sol rendent celui-ci particulièrement sensible à l'érosion hydrique. Après une seule pluie sur des labours on pouvait voir des rigoles de 30 cm de profondeur qui avaient entaillé les parcelles sur toute leur longueur. Sur les sols les moins en pente 4 à 5% l'érosion en nappe est très importante. Dans les Djebels sur les parties marneuses on note de graves phénomènes de sclifluxion entraînant de grandes masses de terre. L'U C P de Dhraa subit une érosion moins spectaculaire que celle de Brouta. Sur la partie Est marneuse, on remarque une érosion en griffes et en ravines. Dans les sols "Amri" plantés en oliviers l'érosion en nappe et en griffes a été suffisamment forte pour mettre à nu la croûte calcaire.

Les aménagements proposés devront être rapidement et strictement appliqués pour juguler l'érosion et éviter ainsi la stérilisation à court terme des terres de culture.

6. Répartition des cultures

U C P de DHRAA

Oléiculture	255 ha
Parcours	602 ha
Cultures annuelles	749 ha
Forêts	682 ha
Total:	2288 ha

U C P de Brouta

Oléiculture	172 ha
Cultures annuelles	1354 ha
Parcours	911 ha
Forêts	560 ha
Total:	2997 ha

7. L'élevage

U C P de Dhraa

Bovins	88
Ovins	1561

A cela il faut ajouter le cheptel appartenant aux coopérateurs

Bovins	62
Ovins	195
Caprins	22

Nous signalons aussi qu'à sur les limites à l'intérieur de l'U C P sont installés des "Squatters" possédant du bétail qui pâture illicitement sur les terres marginales de bordures. Ces occupants de fait possèdent:

116 Bovins

807 Ovins

147 Caprins - c'est à dire en gros 1 bovin et 15 ovins par famille.

- que 65% des besoins du bétail, sont assurés si nous tenons compte du cheptel de la coopérative plus celui des coopérateurs.
- que 85% des besoins du bétail sont assurés si nous tenons compte que du cheptel de la coopérative

Avec une ration quotidienne de 3 kg de concentrés actuellement donnée aux bovins les besoins du cheptel de la coopérative sont satisfaits à 100%.

Dans les 2 premiers cas cela implique une sous alimentation du bétail atteignant un seuil critique pendant l'été et les périodes de sécheresse prolongée.

U C P de Brouta

Bovins	.....	62
Ovins	.....	1216
Caprins	.....	310

Les coopérateurs de Brouta possèdent :

Bovins	.....	150
Ovins	.....	250
Caprins	.....	20

Les occupants illicites vivant sur les bordures de l'U C P possèdent :

Bovins	.....	40
Ovins	.....	500
Caprins	.....	200

Les calculs faits pour l'U C P de Dhraa sont applicables à l'U C P de Brouta.

8. Le milieu humain

U C P de Dhraa

- 49 coopérateurs travaillent sur l'U C P.

Pendant la cueillette des olives la coopérative emploie jusqu'à 150 ouvriers temporaires.

64 familles de non coopérateurs sont installés sur les terres de la coopérative ce qui fait, avec les 44 familles de coopérateurs 108 familles qui vivent sur la coopérative.

Il existe 20 maisons en dur sur le domaine, 88 familles vivent donc dans des gourbis.

Un projet de construction de maisons est en cours mais 3 coopérateurs seulement participent à ce projet. Les habitations sont surtout situées sur les bordures de la coopérative à l'Est et au Sud-Ouest et quelques unes au centre.

U C P de Brouta

- 55 coopérateurs travaillent sur le domaine. Aux périodes de pointe on embauche 20 ouvriers occasionnels.

14 familles de coopérateurs vivent à l'extérieur de l'U C P.

69 familles de non coopérateurs vivent sur le domaine.

Il n'existe que 4 habitations en dur donc 110 familles vivent dans des gourbis - éparpillés sur les bordures de l'U C P.

Nous constatons que sur les 2 U C P vivent illicitement un nombre important de familles avec leur bétail, accentuant ainsi la pression sur les zones de parcours et de forêts déjà dégradées, accélérant les processus d'érosion et du fait de leur présence ne permettant pas la protection indispensable à une mise en valeur rationnelle.

II. AMENAGEMENT

1. Les façons culturales

La première action à mettre en oeuvre pour limiter l'érosion est la suppression de la pratique des labours dans le sens de la pente.

L'emploi des charrues polydisques et le recroisement des façons culturales sur les sols en pente devraient être supprimés. L'émiettement du sol pour la préparation du lit de semence rend celui-ci extrêmement sensible à l'érosion.

Peu à peu les charrues polydisques des U C P devraient être remplacées par des "chisel plough" et des cultivateurs légers, toutes les façons culturales devant être exécutées en courbes de niveau.

2. Cultures permanentes de Sulla

Compte tenu de la nature marneuse de la plupart des sols cultivés en céréales, les interventions nécessaires pour leur conservation sont surtout d'ordre agronomiques.

Les sols marneux ou de colluvions marneuses profondément marquées par l'érosion en griffes et en ravines et dont la pente est comprise entre 8 et 15% seront mis en cultures de sulla permanentes. En effet, ces sols sont très appauvris en matière organique leur structure est instable, leur perméabilité faible, leurs rendements sont aléatoires, le moindre orage après un labour entraîne des quantités importantes de terre.

Plusieurs parcelles sont devenues impropres à la culture du fait de la mise à nu de la roche-mère et du ravinement.

La sulla est une légumineuse bisannuelle, dont le système racinaire très développé permet un enrichissement du sol en matière organique, et une amélioration de la perméabilité ; donc une meilleure stabilité de la structure et une meilleure réaction contre l'agressivité des orages. Après quatre années consécutives de cultures de Sulla on pourra faire une année de céréales pour utiliser l'azote libéré par les nodosités.

La culture de sulla nécessite au départ une fumure de fond 200 kg/ha de superphosphate, une bonne préparation du sol pour éliminer les mauvaises herbes et 100 kg de superphosphate/ha épandus annuellement.

L'exploitation se fera par frouche pour l'ensilage et par pâturage. Le fanage n'est pas souhaitable car le Sulla perd beaucoup de folioles en séchant.

Les superficies à cultiver en Sulla sont :

U C P Dhraa : 210 ha

U C P Brouta : 550 ha

3. Cultures temporaires de Sulla

Les sols marneux ou de colluvions marneuses dont la pente est comprise entre 5 et 7% sont sensibles à l'érosion ; ils ont eux aussi besoin d'un apport de matière organique pour améliorer leur structure et leur perméabilité afin de réagir contre les agents de l'érosion hydrique. Ces parcelles seront mises en cultures temporaires de Sulla avec l'assolement quadriennal suivant :

Sulla 2 ans - Blé 1 an - Céréale secondaire 1 an.

Les superficies concernées par ce genre d'assolement sont :

U C P - Dhraa 87 ha

U C P - Brouta 297 ha

4. Cultures céréalières

Les zones dont la pente est inférieure à 5% pourront être cultivées en céréales. La seule précaution à prendre est l'exécution des façons culturales en courbe de niveau

5. Les cultures de luzerne dans les oliviers

Les plantations d'oliviers ont été réalisées sur les alluvions quaternaires rubéfiées reposant sur une croûte calcaire. La croûte a été dans bien des parcelles mise à nu par l'érosion et les oliviers sont souvent en mauvais état. Certaines plantations ont été traitées en banquettes dont une partie a été détruite par le labour.

Pour ces parcelles d'oliviers mal venants aux sols très érodés un nouvel investissement de 100 à 120 dinars/ha pour la refaçon des banquettes n'est pas souhaitable; par contre l'installation de bandes de luzerne intercalaire permettrait:

- d'améliorer le sol
- d'apporter azote et matière organique aux arbres
- de libérer certains oligo-éléments pouvant être un remède contre la tuberculose qui s'est allée sur de nombreux oliviers
- de lutter contre l'érosion
- de fournir un fourrage d'appoint intéressant
- Les oliviers étant plantés à 10 m sur 10 m les bandes de luzerne auront une largeur de 5 mètres laissant 2,50 m de chaque côté le long des lignes d'oliviers.

La luzerne pourra être semée en Mars-Avril sur un sol bien préparé pour éviter la concurrence des mauvaises herbes on épandra 100 kg de superphosphate à l'hectare sur l'emplacement de la bande à semer. L'écartement entre les lignes de semis sera de 40 centimètres.

Les parcelles à semer en luzerne occuperont des superficies de:

I C P	- Dhraa	.....	346 ha
U C P	- Brouta	.....	196 ha

6. Bandes enherbées

Les bandes enherbées seront mises en place dans toutes les parcelles sur marnes ou colluvions marneuses cultivées en céréales. Ce sont des bandes de 2 mètres de largeur en courbes de niveau sur lesquelles on laissera se développer la végétation herbacée. Ces bandes ne seront jamais labourées elles seront précédées et suivies d'un sillon exécuté à la charrue monosoc. Ce sillon sert de canal et recueille partiellement les eaux de ruissellement. La végétation herbacée retenant les particules de sol entraînées par le ruissellement. Les bandes servent de guide pour que les façons culturales soient exécutées en courbes de niveau. L'écartement des bandes est fonction de la pente

du terrain.

Superficies ainsi traitées : U C P - Dhraa ... 248 ha

U C P - Brouta .. 677 ha

7. Banquettes de culture

Les 2 U C P ont été autrefois traitées par des banquettes. Celles qui ont été labourées et celles qui ont été implantées dans les terrains marneux ont complètement disparu. Celles implantées dans les zones à croûte (U C P Dhraa - 896 ha) sont en bon état. Deux parcelles de sol Amri sont susceptibles de recevoir des banquettes -

U C P - Dhraa 74 ha

U C P - Brouta 44 ha

Leur écartement sera fonction de la pente.

Ces banquettes seront semi ouvertes c'est à dire en courbes de niveau avec les extrémités permettant l'évacuation de l'eau dans les exutoires au delà d'une retenue de 30 cm.

8. Le parcours

Les zones de parcours sont généralement en forte pente supérieures à 15%. Dans l'U C P Dhraa ils sont souvent sur croûte et déjà traités en banquettes ; dans l'U C P Brouta ils se situent sur marnes ou colluvions marnées. Les premiers sont bien protégés ; les traitements se sont avérés efficaces , les seconds sont le siège d'une érosion en ravins et l'on constate même des phénomènes de solifluxion très importants. Dans l'un et l'autre cas la mise en valeur est nulle, sauf pour une parcelle de 5 hectares plantée en cactus inerme il y a 4 années ; mais cette année les troupeaux ont été envoyés dans cette parcelle et y ont causé des dégâts difficilement réparables.

Parcours sur croûte

Ce sont les plus faciles à mettre en valeur ; on peut y réaliser des réserves de cactus inerme pour les périodes de disette ou des semis de luzerne servant pour faire la soudure dans les sols les meilleurs. Les thalwegs peuvent aussi être plantés d'acacias cyanophylla pour la production du bois de feu.

Les zones couvertes de cynodon dactylon (chiendent) constituant des parcours acceptables seront laissées en l'état.

Toutes les plantations de cactus ou d'acacia seront réalisées sur des parcelles bien délimitées et gardées pour éviter la divagation des troupeaux . Les parcours sur croûte couvrent une superficie de 785 ha entièrement situés sur l'U C P Dhraa.

Pour sauver la plantation de cactus inerme pâturée il faudrait couper les raquettes qui ont été en partie mangées afin d'éviter que tout le pied de cactus ne pourrisse. Il serait aussi nécessaire de nettoyer

la plantation par un travail de la parcelle au crosskill ou un désherbage à la main. Environ 10% des superficies en parcours pourront être plantées en cactus ou *Acacia cyanophylla* soit une superficie de 80 ha.

Parcours sur marnes

Ceux-ci se trouvent surtout sur l'U C P de Brouta et sont constitués par la base des Djebels ; ils sont fortement ravinés. L'amélioration peut se faire par la fixation des ravins par des *Acacias cyanophylla* par des reboisements de protection et par des rotations de parcours.

La plantation et la mise en défense de ces zones sera en fait très difficile à réaliser tant que des populations incontrôlées demeurent sur les lieux. Ces parcours couvrent une superficie de 470 ha entièrement situés sur l'U C P de Brouta. 10% environ des superficies des parcours pourront être plantées en *Acacias cyanophylla* ou en *Atriplex*, soit : 50 ha.

9. Les zones forestières

Des reboisements de pin d'Alep, d'*Eucalyptus gonphocephala* et *Camaldulensis* ont été effectués de 1955 à 1958 sur 318 ha au 3/4 situés sur la coopérative de Dhraa. Il s'agit de contrats de reboisements passés autrefois avec le propriétaire. Un P V d'aménagement serait nécessaire pour l'exploitation de ces parcelles reboisées. Sur l'U C P de Brouta, il existe des zones de Djebel reboisables surtout en pin d'Alep. Il faudrait pour cela supprimer la divagation des troupeaux de chèvres dans les Djebels. Les zones de Djebel couvrent une superficie de 648 ha sur Brouta dont une partie seulement est reboisible après avoir résolu le problème social.

Récapitulatif des actions

Coopérative de Dhraa

- Zones traitées en banquettes : 896 ha (à réparer)
- Zone en partie reboisée (N° 1) : 215 ha (mise en défense)
- Zone reboisée N° 2 : 387 ha (P.V. d'aménagement en vue de l'exploitation)
- Parcours : 785 ha - (Plantation d'*Acacia cyanophylla* et de Cactus inerme sur 80 ha environ)
- Oliviers : 346 ha (luzerne intercalaire)
- Construction de banquettes mécaniques : 74 ha
- Bandes enherbées : 248 ha
- Installation de prairie permanente de Sulla : 210 ha
- Assolement quadriennal : 2 ans de Sulla : 8/ ha

Coût des travaux à répartir sur 5 années

. Entretien des banquettes existantes : 10 D/ha	8.960,000 D
. PV d'aménagement (étude par la Direction des forêts)	PM
. Plantation de réserves fourragères : 150 D/ha	12.000,000 D
. Implantation de luzerne (crédit de campagne)	PM
. Construction de banquettes - 80 D/ha	5.920,000 D
. Bandes enherbées (implantation topographique 2,500 D/ha)	620,000 D
. Implantation de Sulla - (crédit de campagne)	PM
Total:	27.500,000 D

Récapitulatif des actions

Coopérative de Brouta

- Zones traitées en banquettes : 100 ha (à réparer)
- Zones de Djebels : 648 ha (mise en défense)
- Zone reboisée : 100 ha
- Parcours : 470 ha (plantation d'Acacia cyanophylla ou d'Atriplex sur 50 ha) environ sur les parcelles 36 et 39
- Oliviers : 196 ha (Luzerne intercalaire)
- Construction de banquettes mécaniques : 44 ha
- Bandes enherbées : 677 ha
- Installation de prairies permanentes de Sulla : 550 ha
- Assolément quadriennal (2 ans de Sulla) : 297 ha

Coût des travaux à répartir sur 5 années

. Plantation de réserves fourragères - 150 D/ha	7 500,000 D
. Implantation de luzerne (crédits de campagne)	PM
. Construction de banquettes 80 D/ha	5 520,000 D
. Bandes enherbées (implantation 2,500 D)	1 692,000 D
. Implantation de Sulla (crédit de campagne)	PM
	12 712,000 D

qui

Remarques : Les banquettes sur Jarne... sont en très mauvais état ne sont pas à réparer

Coût des travaux à répartir sur 5 années

. Entretien des banquettes existantes : 10 D/ha	8.960,000 D
. PV d'aménagement (étude par la Direction des forêts)	PM
. Plantation de réserves fourragères : 150 D/ha	12.000,000 D
. Implantation de luzerne (crédit de campagne)	PM
. Construction de banquettes - 80 D/ha	5.920,000 D
. Bandes enherbées (implantation topographique 2,500 D/ha)	620,000 D
. Implantation de Sulla - (crédit de campagne)	PM
Total:	27.500,000 D

Récapitulatif des actions

Coopérative de Brouta

- Zones traitées en banquettes : 100 ha (à réparer)
- Zones de Djebels : 648 ha (mise en défens)
- Zone reboisée : 100 ha
- Parcours : 470 ha (plantation d'Acacia cyanophylla ou d'Atriplex sur 50 ha) environ sur les parcelles 36 et 39
- Oliviers : 196 ha (Luzerne intercalaire)
- Construction de banquettes mécaniques : 44 ha
- Bandes enherbées : 677 ha
- Installation de prairies permanentes de Sulla : 550 ha
- Assolement quadriennal (2 ans de Sulla) : 297 ha

Coût des travaux à répartir sur 5 années

. Plantation de réserves fourragères - 150 D/ha	7 500,000 D
. Implantation de luzerne (crédits de campagne)	PM
. Construction de banquettes 80 D/ha	3 520,000 D
. Bandes enherbées (implantation 2,500 D)	1 692,000 D
. Implantation de Sulla (crédit de campagne)	PM
	12 712,000 D

qui

Remarques : Les banquettes sur Jarne, sont en très mauvais état ne sont pas à réparer

CONCLUSION

Les U C P de Brouta et de Dhraa ont une vocation d'élevage très marquée ; il faudrait donc pour sauvegarder les sols et arriver à des productivités raisonnables :

- transformer les cultures céréalières dans les zones en pente en pâturages
- créer des réserves fourragères
- améliorer le cheptel bovin par des croisements d'absorption
- diminuer les ovins au profit des bovins rentabilisant mieux les U.P. de qualité qui seront produites ou importer des races ovines plus productives que les races locales si elles sont normalement alimentées
- regrouper les populations marginales par l'échange de terres et l'octroi de logements avec leurs participations.

Ceci implique un travail continu à long terme nécessitant aussi des investissements progressifs en matériel agricole - (Hay chopper, canadien, chiesel plough, remorques, etc....) et en cheptel.

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES FORÊTS

P.E. 32

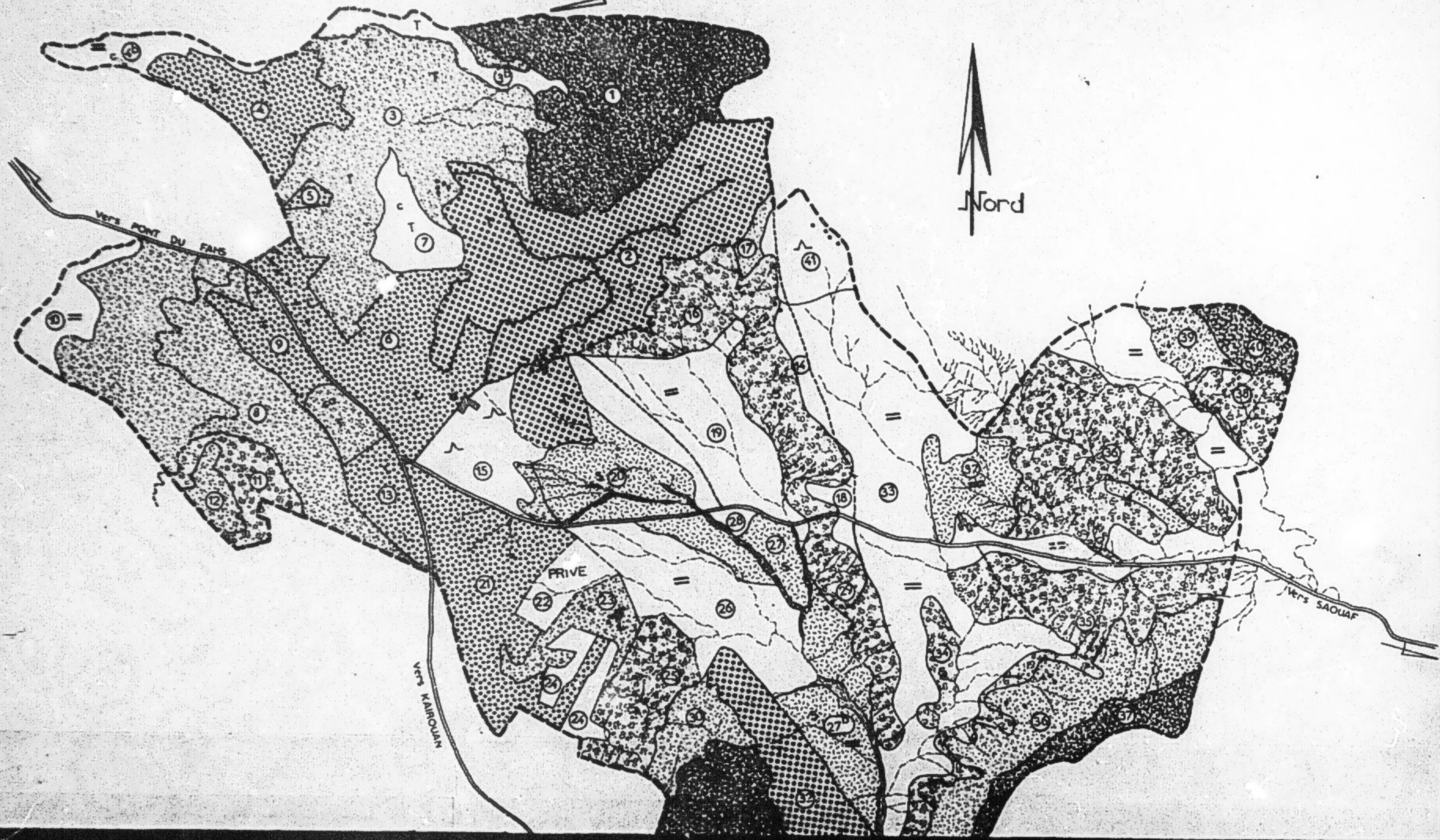
PLAN D'AMENAGEMENT
C.E.S. ET DE MISE EN VALEUR
DES U.C.P. DHRAA et BROUTA

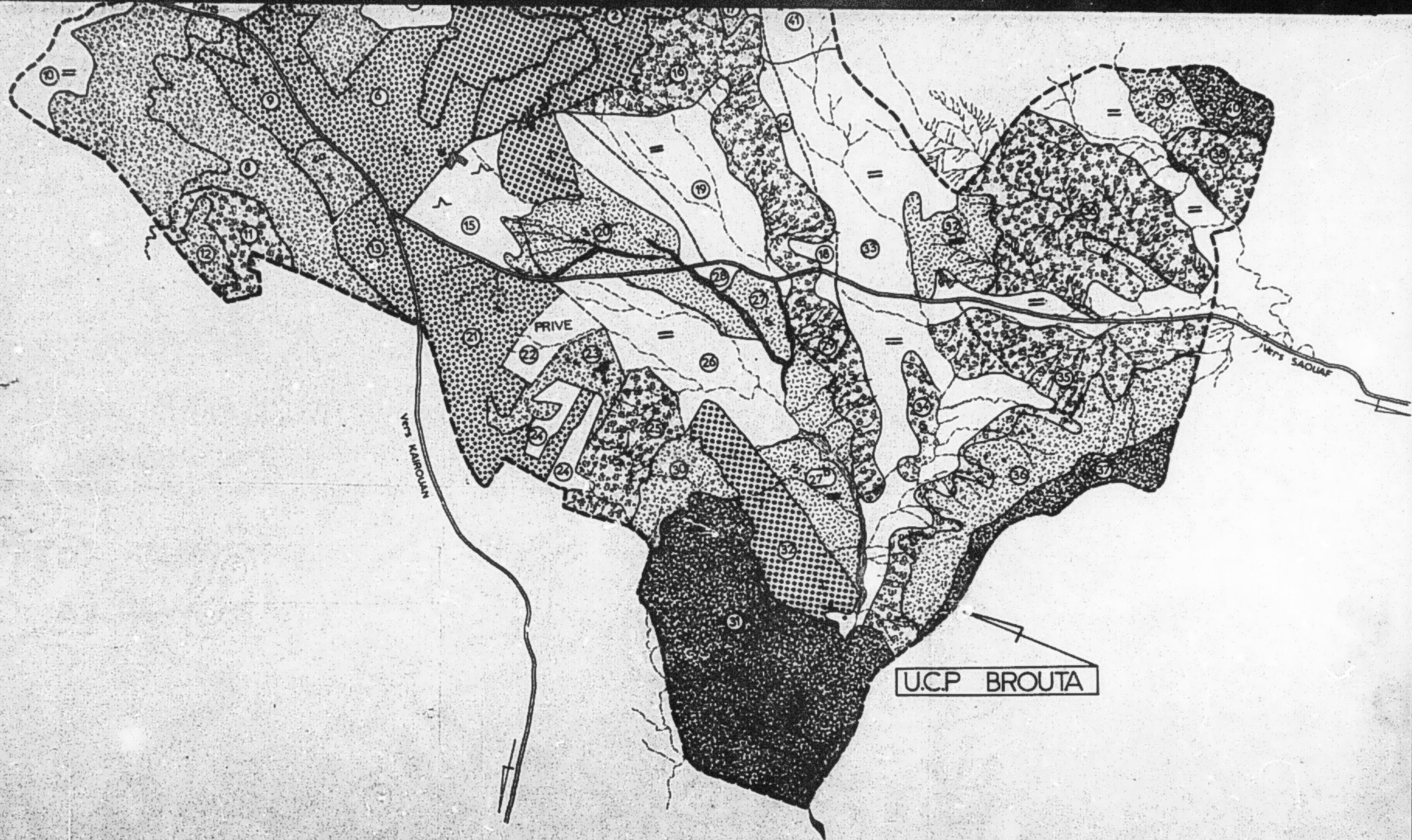
Echelle approximative
1/25 000 D'Après photo-aériennes

LEGENDE

	Limite d'U.C.P.		L Luzerne
	Djebel		S Sulla
	Secteur Reboisé		Banquettes
	Parcours		Bandes enherbées
	Oliviers		T Zone traitée
	Cultures de 'SULLA' permanent		30 Numéro de parcelle
	Assolement quadriennal avec SULLA 2 ans		
	Assolements céréaliers		

U.C.P. DHRAA





16