



02172

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES FORETS

UNDA 0.2172
ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Projet FAO - SIDA TF/TUN 5 et 13 SWE
ASSISTANCE AU DEVELOPPEMENT
DES ACTIONS FORESTIERES EN TUNISIE

AMENAGEMENT PASTORAL DE DEUX PERIMETRES DOMANIAUX
HENCHIR BEN ZINEB ET HENCHIR BEN OTHMAN
SITUES DANS L'ARRONDISSEMENT FORESTIER DE HARDIA

par

LA SECTION PASTORALISME

AD-60

AOÛT 1977

République Tunisienne
Ministère de l'Agriculture
Direction des Forêts

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

Projet FAO/SIDA TF/TUN 5 & L3 SWE
Assistance au développement
des actions forestières en Tunisie

AMENAGEMENT PASTORAL DE DEUX PERIMETRES DOMANIAUX
HENCHIR BEN ZINEB ET HENCHIR BEN OTHMAN
SITUES DANS L'ARRONDISSEMENT FORESTIER DE MAHDIA

par

LA SECTION PASTORALISME

Les 2 périmètres ont été confiés par l'Office des Terres Domaniales à la Direction des Forêts en vertu du Décret - Loi N° 74-5 du 9 août 1974 approuvé par la Loi N° 81 du 11 décembre 1974.

Situation actuelle et aménagements proposés

1° Henchir Ben Zineb (carte d'aménagement en annexe)

Ce terrain, de près de 211 ha, se situe dans l'arrondissement forestier de Mahdia, subdivision forestière de Mahdia, triage de Ghedabia. Il se trouve en partie le long de la route côtière Mahdia-Sfax à environ 25 km au Sud de Mahdia. Il a une forme très approximative de losange allongé dont le plus grand axe a une orientation Nord-Sud.

La plus grande partie de ce parcours (qui a été partiellement cultivée il y a plusieurs années) se trouve sur des terrains hydromorphes très salés (10 à 15 millimhos en surface et davantage en profondeur). Ces terrains représentent une superficie de 175 ha environ. Les espèces végétales nettement dominantes sont Aeluropus littoralis et Arthrocnemum indicum, cette dernière espèce étant particulièrement abondante vers l'extrémité Sud du terrain considéré.

Une vingtaine d'hectares situés près de la route Mahdia-Sfax, à l'extrémité Nord du périmètre envisagé, se trouvent sur terrains moins hydromorphes et moins salés. L'espèce végétale nettement dominante est la graminée Aeluropus littoralis ; la chénopodiacée Arthrocnemum indicum ne s'y rencontre plus.

Une quinzaine d'hectares de terrains légèrement en relief (autour des ruines romaines) également près de la route Mahdia-Sfax, se trouvent sur encroutement de nappe gypso-salé. Parmi les espèces végétales à signaler à cet emplacement ; Cynodon dactylon, Juncus maritimus, Lygeum spartum et Plantago albicans.

La valeur fourragère moyenne à attribuer actuellement à ce parcours Henchir Ben Zineb est de 15 à 20 U.F./ha.

./..

Aménagement proposé

Vu la petite superficie à envisager, la meilleure formule à considérer paraît être l'aménagement de ces 211 ha 62 (moins une petite surface utilisée comme piste pour les petits avions qui assurent le traitement phytosanitaire des oliveraies de la région, piste qui se trouve près de la limite Ouest de Henchir Ben Zineb), en plantation fourragère de réserve à utiliser d'une façon organisée et contrôlée lors des périodes de soudure ou de disette.

Pour les terrains hydromorphes très salés, il est proposé la plantation d'*Atriplex nummularia* sur buttes (voir techniques de plantation et d'entretien en annexe).

Pour les terrains moins hydromorphes et moins salés, il est proposé la plantation d'*Acacia cyanophylla* ou mieux, d'*Atriplex nummularia*.

Pour les terrains sur encroûtement de nappe gypseuse, il est proposé la plantation d'*Acacia cyanophylla* ou d'*Atriplex nummularia*.

Les limites de Henchir Ben Zineb pourraient être matérialisées au moyen de Tamarix. Une subdivision en blocs d'une quarantaine ou d'une cinquantaine d'ha, sans que cela gêne l'accès à la piste d'aviation, pourrait éventuellement être envisagée au moyen de Tamarix également.

L'avancement des travaux pourrait se faire à raison d'une quarantaine d'ha par an, donc avec un échelonnement de 5 ans.

2° Henchir Ben Othman (carte d'aménagement en annexe)

Ce terrain de 114 ha se situe dans l'arrondissement forestier de Mahdia, subdivision forestière de Mahdia, triage de la Chebba. Il se trouve le long de la route côtière Mahdia-Sfax, à peu près à mi-chemin entre ces 2 villes.

Il s'agit de sols légers, gypseux et même légèrement salés dans la partie située en direction de Mahdia.

Les espèces végétales que l'on remarque, entr'autres, dans la partie Nord du périmètre sont *Cynodon dactylon*, *Lygeum spartum* et *Nitraria retusa*, également *Suaeda mollis* vers l'extrême Nord de la zone envisagée. La partie Sud de cette zone a été cultivée et la végétation de jachère restante a été tellement paturée qu'il est bien difficile d'identifier encore l'une ou l'autre espèce végétale.

./...

Des vestiges d'oliveraies se voient encore dans les avancées Est du domaine considéré.

Actuellement : ont déjà été plantés il y a 3-4 ans, dans la partie Nord du domaine 28 ha d'*Atriplex nummularia* en mélange avec *Acacia ligulata*. Le développement de cet *Atriplex* est fort hétérogène, suite sans doute à des attaques d'insectes. Par contre, 9 ha plantés dans cette même partie Nord du domaine en *Atriplex nummularia*, lors de la dernière saison culturale, présentent un bon départ de l'espèce plantée.

Aménagement proposé

Vu la petite surface à aménager, la meilleure formule à envisager, comme pour le domaine "Henchir Ben Zineb", paraît être l'implantation d'une réserve fourragère sur pied à utiliser d'une façon contrôlée lors des périodes de sécheresse.

Dans cet ordre d'idée, la plantation d'*Atriplex nummularia* pourrait être poursuivie jusqu'à atteindre au total 75 ha environ dans la partie Nord du domaine (voir techniques de plantation et d'entretien en annexe). Le reste du domaine, c'est à dire près de 40 ha dans la moitié Sud serait planté en *Acacia cyanophylla*. Cet *Acacia* serait rabattu chaque 5 à 6 ans pour lui conserver le but de réserve fourragère recherché.

Les limites de Henchir Ben Othman pourraient être matérialisées au moyen de *Tamarix* ou d'*Acacia* (épineux tel que *Acacia eburnea* par exemple).

L'achèvement de la plantation des 114 ha et les regarnissages dans les 37 ha déjà plantés pourraient être réalisés en 2 ans.

./...

ANNEXE

Aménagement puis entretien d'1 ha de plantation d'Atriplex nummularia, à but d'appoint fourrager, dans les étages bio-climatiques méditerranéens aride et semi-aride (l'optimum écologique se situe entre les isohyètes de 200 et de 400 mm).

Généralités

L'Atriplex nummularia est une plante d'appoint fourrager de grand intérêt en raison de sa résistance à la sécheresse, de sa faculté de tolérer des salures élevées du sol, de son bon rendement pour de faibles apports d'eau et de sa bonne valeur fourragère, à laquelle il faut ajouter une production périodique non négligeable de bois de chauffage.

L'Atriplex nummularia est donc une plante rustique qui, comme le cactus et l'Acacia cyanophylla, tolère des méthodes de culture assez simples mais ne donne de bons rendements que si des soins appropriés sont dispensés au moment de la phase d'implantation.

Cet Atriplex offre la possibilité de régénérer des terrains dont la production est irrégulière et de valoriser des sols salés ou trop squelettiques pour les autres espèces fourragères.

La période de production, avril à novembre, correspond à une époque de l'année où la production pastorale en Afrique du Nord souffre d'un déficit chronique. L'Atriplex nummularia peut permettre ainsi, de même que le cactus et l'Acacia cyanophylla qui sont complémentaires, de créer des réserves fourragères nécessaires à une production animale stabilisée au cours des saisons et d'une année à l'autre. Cet Atriplex s'adapte aux sols lourds, marneux et aux sables mobiles. Dans l'étage bio-climatique semi-aride, la nature du sol importe assez peu tandis que dans l'étage aride, pour obtenir une productivité intéressante il faudra l'implanter sur des sols plus profonds (même s'ils sont assez lourds et fortement salés) avec nappe phréatique temporaire ou permanente ou recevant un apport occasionnel d'eau de ruissellement. Les terrains à risques réguliers de submersion supérieure à quelques jours sont à éviter. La culture d'Atriplex est possible sans irrigation au-dessus de l'isohyète de 150 mm à condition de lutter par des entretiens réguliers contre la végétation concurrente, en particulier le chiendent. Dans l'étage semi-aride, ces entretiens sont nécessaires durant les 2 à 3 premières années mais ensuite, le pâturage contrôlé des plantations en fin d'hiver et durant le printemps permet de maîtriser le développement des espèces annuelles et même celui des espèces pérennes dont le chiendent (Cynodon dactylon).

Pour réaliser une plantation productive, la préparation du sol doit être soigneusement effectuée : ameublissement du sol et destruction de la végétation spontanée au moyen de labours assez profonds.

./...

Sur emplacement recevant un appoint d'eau de ruissellement et présentant des risques de submersion, il est utile de planter sur des banquettes interrompues, basses, à profil amorti et aménagées, quand nécessaire, suivant les courbes de niveau.

(Chr. "Les Atriplex en Tunisie et en Afrique du Nord" Institut de Reboisement, Tunisie, par A. Franclet, H.N. Le Houérou et divers, Projet FAO, FO-SF/TUN 11, 1971).

TRAVAUX A EXECUTER	Temps de travail, quantité moyenne par ha	Prix unitaire	Coût par ha
Préparation du terrain:			
D4 + charrue à 3 disques, labour à une quarantaine de cm de profondeur, en juin	3 heures	4 D/h	12 D
D4 + cultivateur, en août	2 heures	4 D/h	8 D
D4 + cultivateur, pour recroisement, avant les lèrès pluies	2 heures	4 D/h	8 D
Après chacune des 2 opérations précédentes, passage de la herse "Machet" tirée par un dromadaire par exemple, pour extirper les rhizomes de chiendent et les racines d'espèces adventices pérennes (4 heures x 2)	8 heures	1 D/h	8 D
Matérialisation des ados de plantation avec D4 + billonneur, suivant les courbes de niveau s'il y a lieu (écartement entre les lignes, environ 5 m)	1 heure	4 D/h	4 D
Il est préférable de labourer et de désherber toute la surface de la parcelle prévue plutôt que seulement l'emplacement des lignes de plantation. Un tracteur à roues plutôt qu'un D4 peut être suffisant dans certaines conditions. Les écartements de plantation donnés ici (5 m entre les lignes et 1 m dans la ligne) sont souvent utilisés mais ils peuvent être par exemple de 3 m x 1 m dans de bonnes conditions de sol.			
Appui manuel pour achèvement, piquetage, etc....	20 JT.	1,100	22 D
Apport de fumure :			
10 T/ha de fumier (+ 5 kg par plant) (l'apport de fumure n'est pas indispensable mais évidemment bénéfique au bon départ de la plantation).	10 Tonnes	2 D/T	20 D

62 Dirhams

TRAVAUX A EXECUTER		Temps de travail, quan- tité moyenne par ha	Coût unitaire par ha	Coût
<u>Plantation:</u>				
Début de l'automne et mars-avril : plants de 3 à 5 mois élevés en pépinière dans des sachets de polyéthylène perforés. Ces sachets doivent être lacérés avec une lame de rasoir ou enlevés sans mettre les racines à nu, si possible, au moment de la transplantation.		2000 plants + 500 plants à prévoir pour regarnissage	125 millions	62,500
Main-d'oeuvre pour apport de fumure et plantation comprise confection de petites cuvettes, destinées à l'eau d'arrosage, autour de chaque plant.		30 J.T.	1,100	33,000
Planter sur terrain humide et arroser au moment même de la plantation, encore quelques jours après (+ 5 l. d'eau par plant). Si le transport d'eau s'effectue par citerne on peut estimer un prix moyen de 15 D/ha ; en position marginale d'un périmètre irrigué et à proximité d'un point d'eau, ce prix peut être considérablement diminué.				15,000
<u>Entretien annuel:</u>				
Durant les 2 années qui suivent l'implantation de la parcelle, 2 passages par an (en automne et au printemps) tracteur + décharrueuse (2 h x 2)		4 heures	2 D/h	8,000
2 arrosages (+ 5 l. d'eau par plant, par arrosage) durant l'été				15,000
Main-d'oeuvre (regarnissage, entretien dans les lignes, etc...		5 J.T.	1,100	5,000
Dans l'étage bio-climatique aride, il est souhaitable de lutter contre la végétation concurrente en faisant passer chaque année, même après la période d'implantation de l'Atriplex, le tracteur avec la décharrueuse entre les lignes				
				28,500
				130 D
				Total: 192 D pour une implantation avec les meilleures techniques possibles

TRAVAUX A EXECUTER	Temps de travail, télé moyenne par ha	Côté unitaire	Côté par ha
Coupe périodique d'entretien			
Chaque 4 à 5 ans, les buissons d'Atriplex nummularia devraient être rabattus à une trentaine de cm. Ceci permet donc de fournir, outre une production fourragère régulière, une production occasionnelle de bois de chauffage (suivant les conditions de localisation, en moyenne 8 à 10 Tonnes de bois frais par ha, c'est à dire près de 4 à 5 Tonnes de bois sec par ha).			
Rabattage de l'Atriplex et entretien de la parcelle	15 J.T.	11,100	16,500

Les rendements en fourrage mesurés dans les zones sèches d'Afrique du Nord, en particulier là où la pluviométrie moyenne annuelle oscille aux environs de 300 à 350 mm, sont de l'ordre de grandeur de 2 000 kg de matière sèche par ha et par an, c'est à dire approximativement 1 000 à 2 500 Unités Fourragères. Ceci correspond à une production 5 à 10 fois plus élevée que celles des meilleurs parcours soumis aux mêmes conditions de milieu. La valeur énergétique des fourrages d'Atriplex varie de 0,5 à 0,6 U.F. par kg de matière sèche, soit en moyenne environ 0,15 U.F. par kg de matière fraîche.

Il est possible de couvrir les besoins alimentaires d'entretien de moutons, recevant des eaux d'abreuvement même assez salées (jusqu'à 5 à 6 gr/l de résidus secs), avec une ration journalière constituée à titre indicatif de la façon suivante : 4 kg de cactus, de l'Atriplex à volonté (en pratique 1 kg à 1 kg 500) et 150 gr de concentré (voir document déjà cité . "Les Atriplex en Tunisie et en Afrique du Nord"). Du point de vue diététique, Cactus et Atriplex compensent mutuellement leurs insuffisances ; le cactus riche en eau, en glucides et en vitamines est pauvre en sels solubles, et en protéines tandis que l'Atriplex est riche en protéines et en sels solubles et pauvre en eau durant l'été. Cependant les plantations de cactus et d'Atriplex doivent toujours être séparées car les méthodes d'exploitation sont différentes : l'Atriplex est à pâturer tandis que le Cactus doit être coupé et distribué aux animaux en dehors de la plantation.

En général, les moutons ne consomment pas les Atriplex lorsque les plantes annuelles et les graminées sont abondantes, mais ensuite c'est à dire d'août à fin novembre. Une production de 1 000 U.F./ha permettrait une charge de 9 à 10 moutons adultes pendant 4 mois, en admettant qu'ils ne soient nourris que d'Atriplex ce qui ne serait pas d'habitude le cas ; donc à cette époque de l'année, une charge de 9 à 10 têtes de petits ruminants par ha serait un minimum. Une exploitation rationnelle consisterait aussi à diviser la plantation d'Atriplex, si la surface en vaut la peine, en 3 ou 4 enclos à utiliser en rotation durant les périodes de pâturage.

PARCOURS DOMANIAL DE HENCHIR BEN ZINEB

Arrondissement forestier de MAHDIA)

== ROUTE

--- PISTE



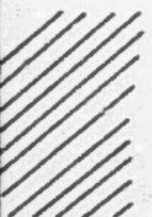
AELUROPUS LITTORALIS EST L'ESPECE VEGETALE DOMINANTE;

TERRAIN MOINS HYDROMORPHE ET MOINS SALÉ QUE CEUI DE L'UNITE
SUIVANTE; A PLANTER EN ATRIPLEX NUMMULARIA ;

EVENTUELLEMENT EN ACACIA CYANOPHYLLA



AELUROPUS LITTORALIS ET ARTHROCNEMUM INDICUM SONT LES DEUX
ESPECES VEGETALES DOMINANTES; TERRAIN HYDROMORPHE TRES SALÉ;
A PLANTER EN ATRIPLEX NUMMULARIA (SUR BILLONS)



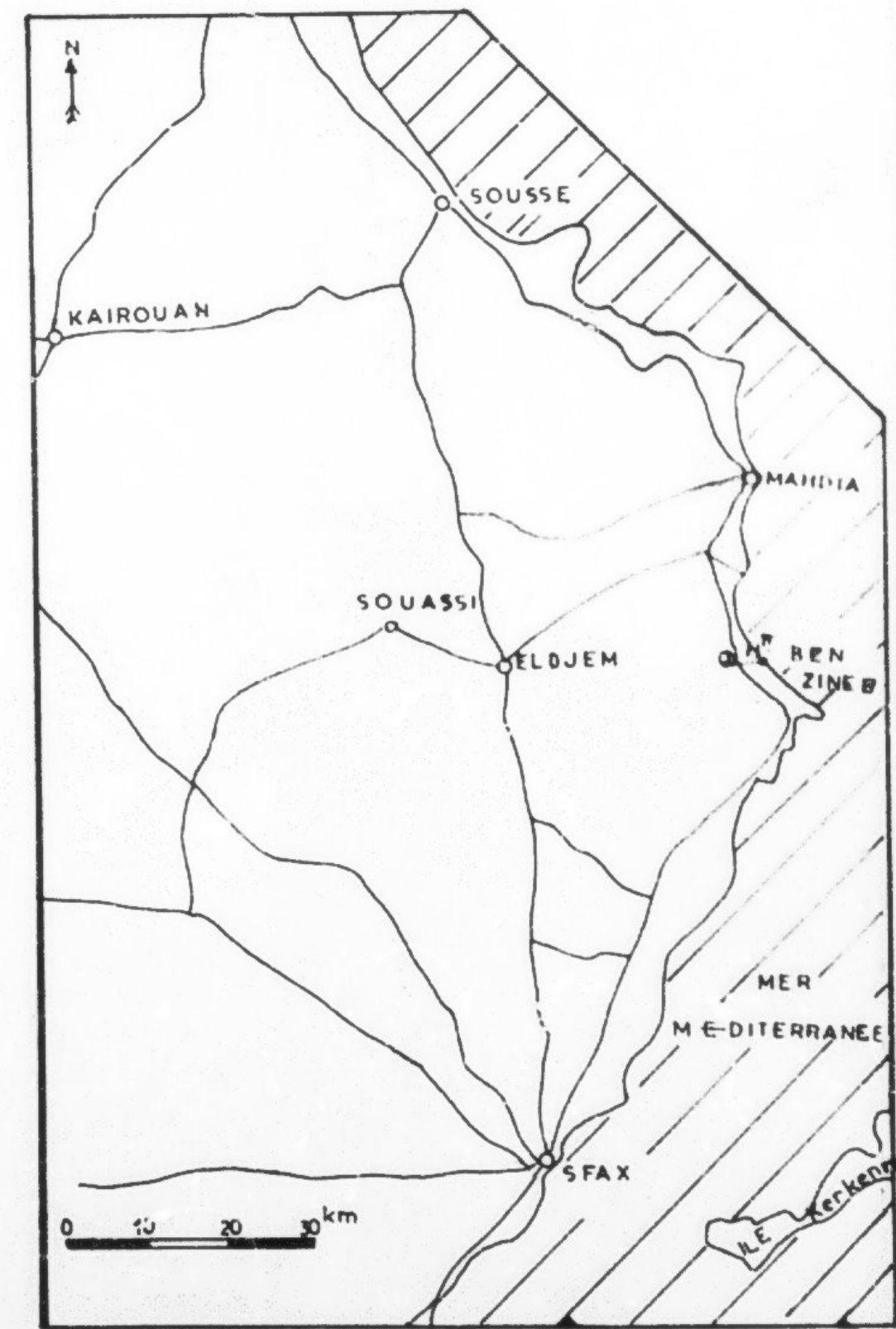
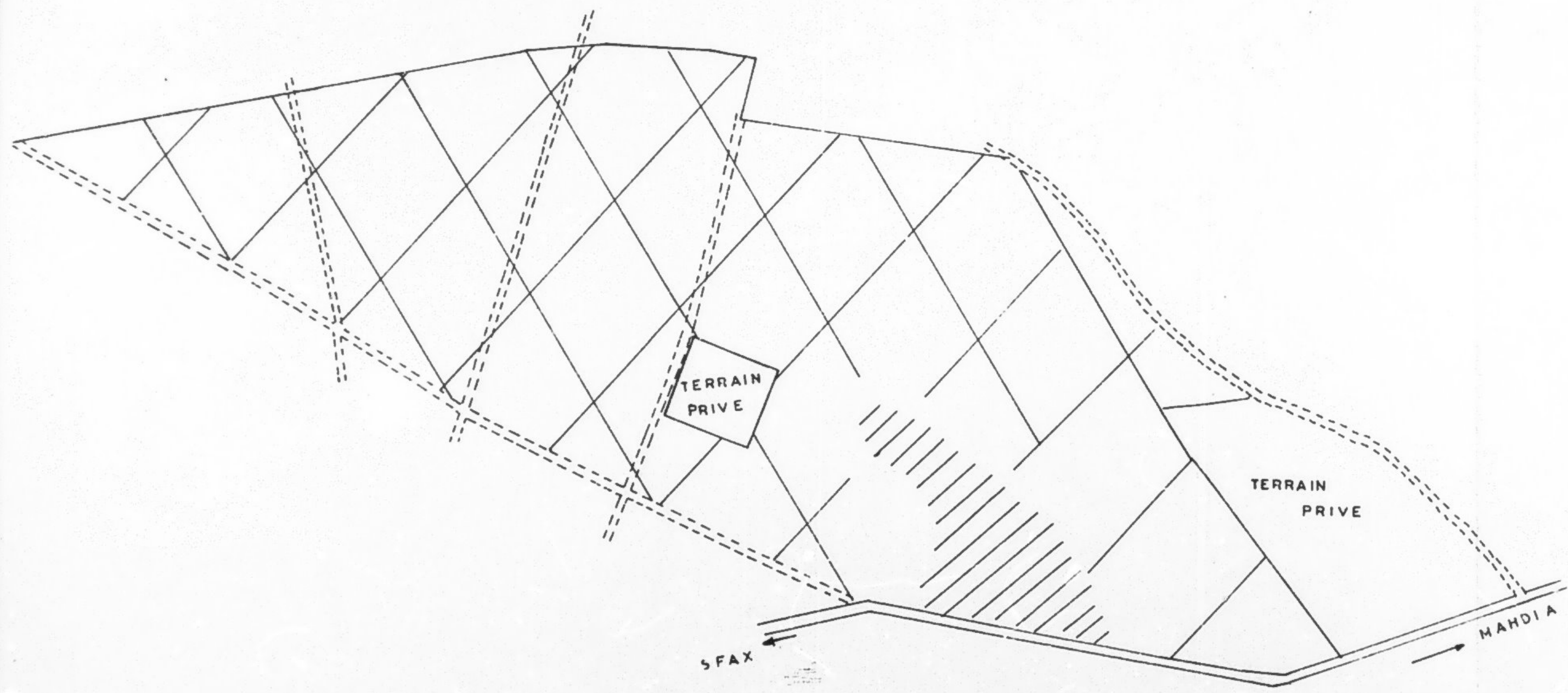
LEGERES RELIEFS PRES DES RUINES ROMAINES; CYNODON DACTYLON,
JUNCUS MARITIMUS, LYGEUM SPARTUM ET PLANTAGO ALBICANS

FIGURENT PARMI LES ESPECES VEGETALES RENCONTREES

ENCROûTEMENT DE NAPPE GYPSO - SALÉ A PLANTER EN ACACIA

CYNOPHYLLA OU EN ATRIPLEX NUMMULARIA

ECHELLE : 1/10.000 (sur base du document fourni par l'arrondissement
forestier de Mahdia)

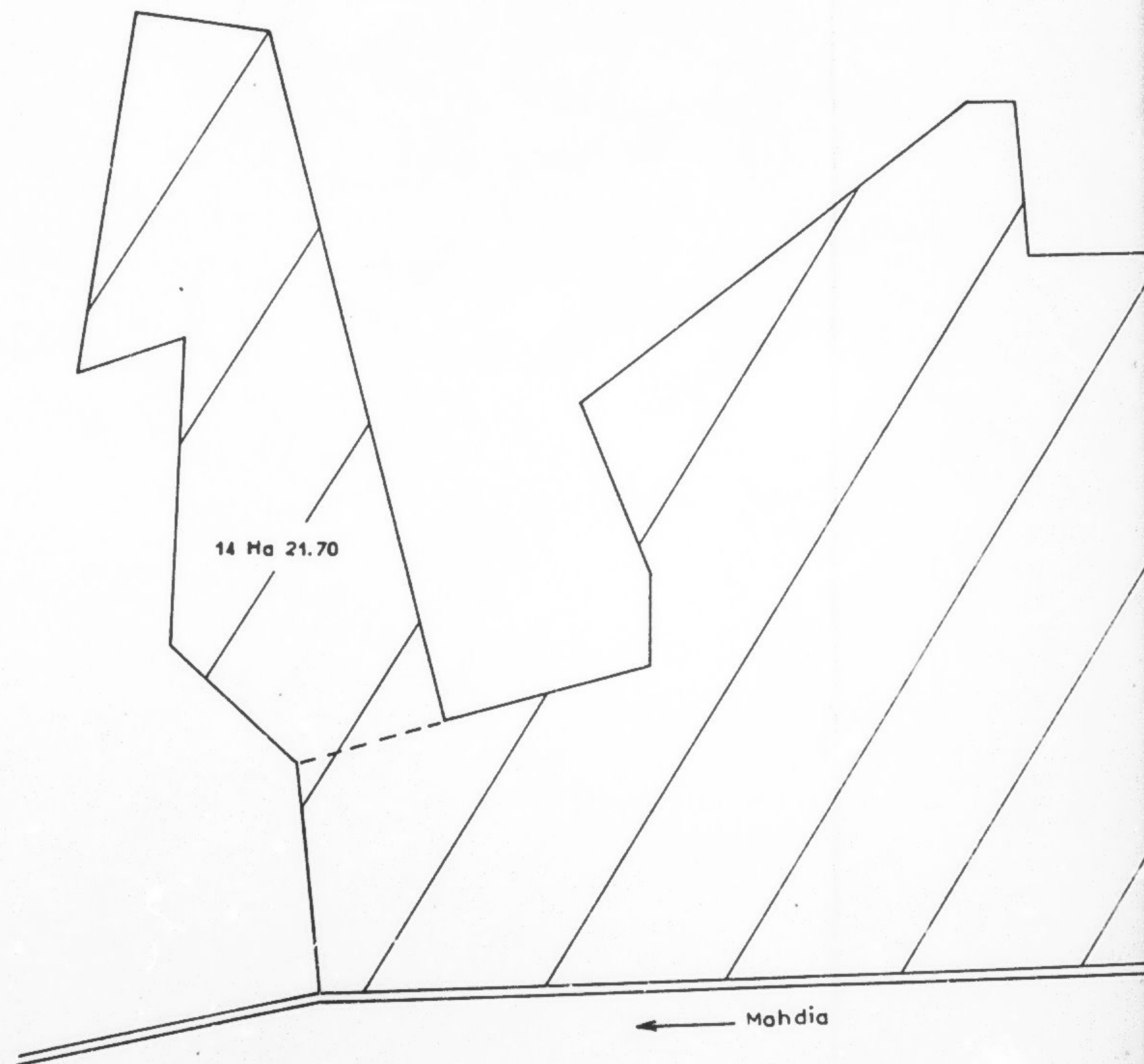


PARCOURS DOMANIAL
DE
HENCHIR BEN OTHMAN
(MELLOULECH)

Echelle: 1/5000 (sur base du document fourni par l'arrondissement
forestier de Mahdia)

Superficie: 114 Ha

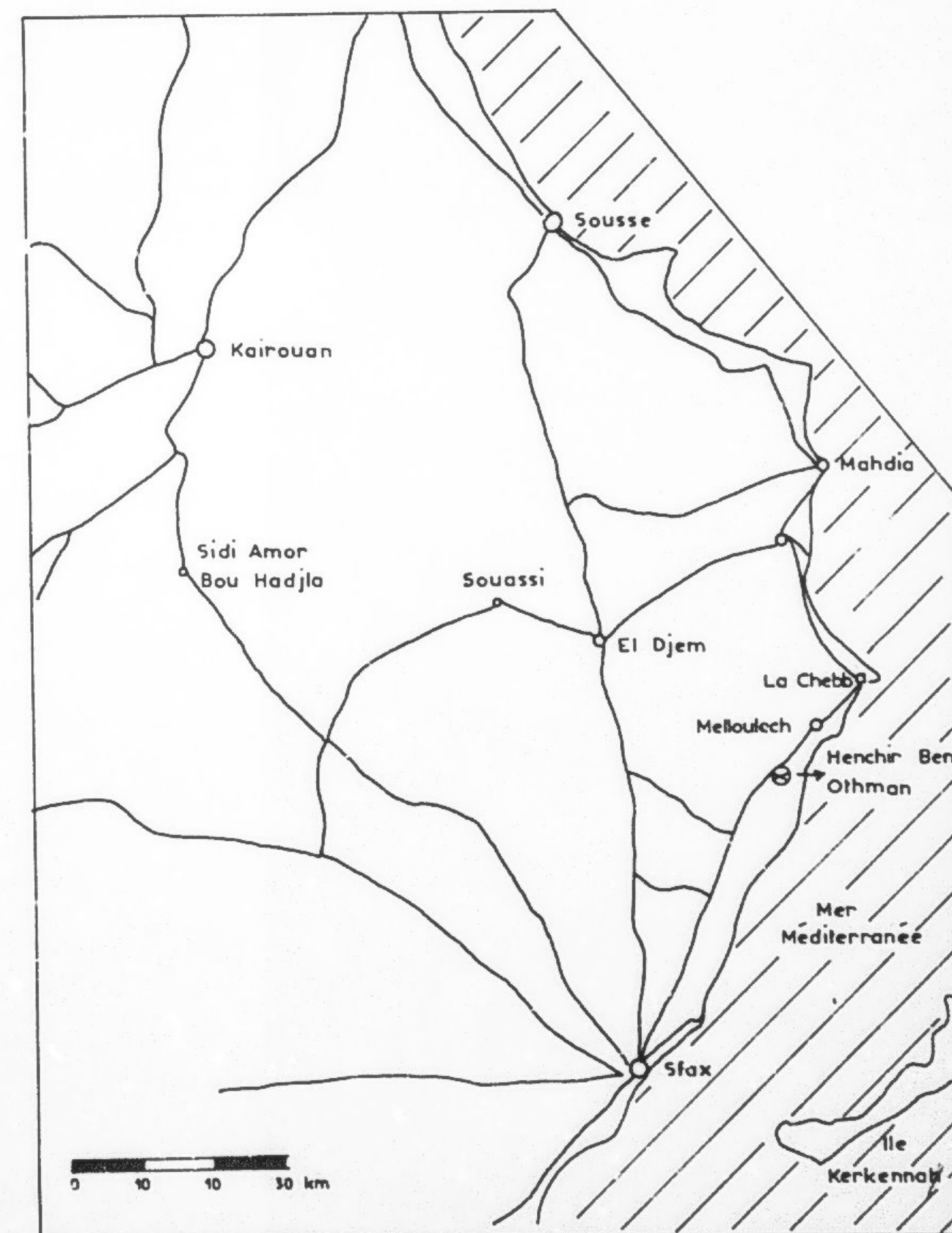
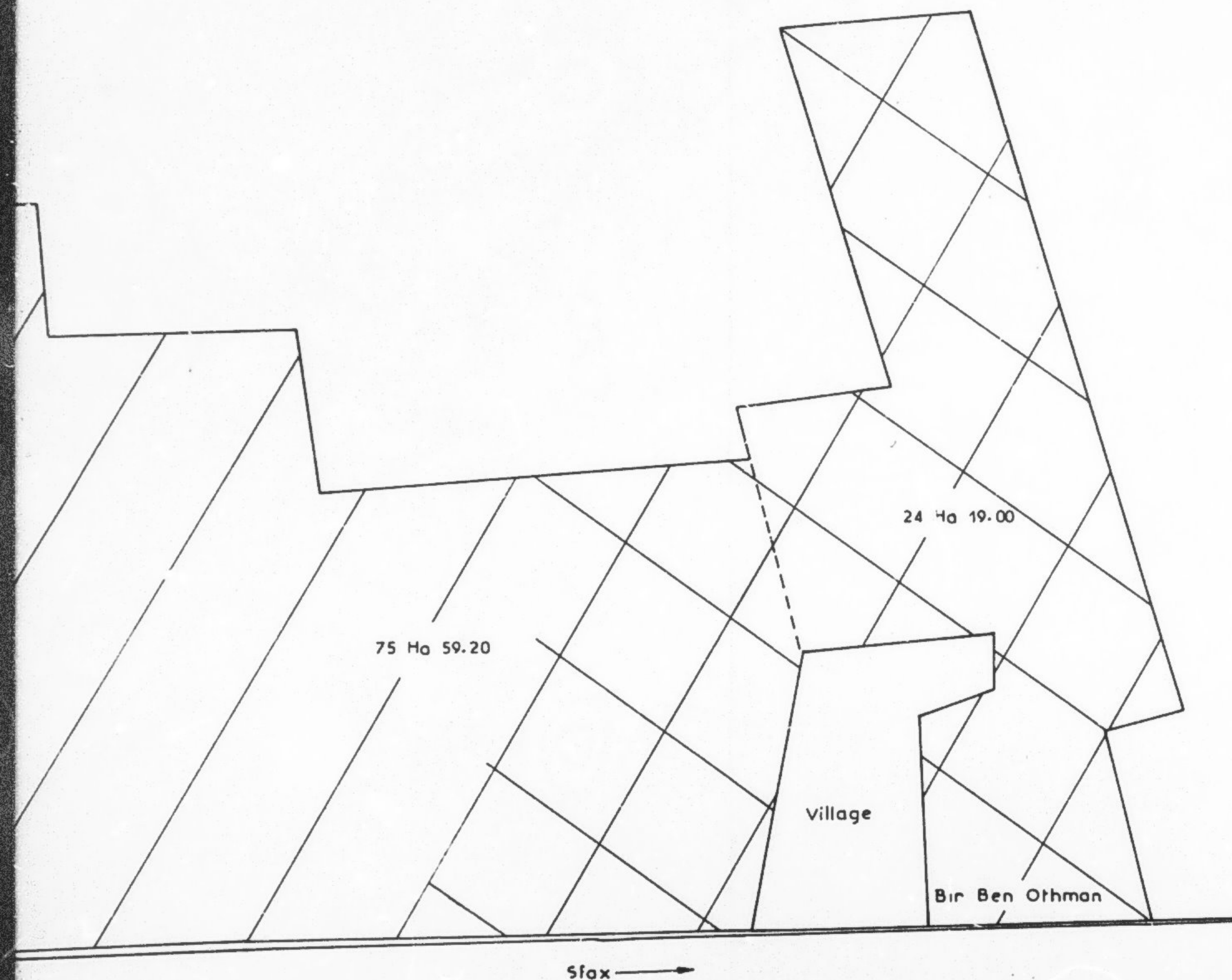
Août 77



LEGENDE

à achever de planter en
Atriplex nummularia

à planter en Acacia
cycnophylla



FIN

15

WIND