Mfe 87 00050

CLASSt : RAPPORTS AUDRU

REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

—

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

—

DIRECTION DU SERVICE DE L'ELEVAGE ET DES PECHES

EXTENSION DU PROJET DE RESTAURATION DU COMPLEXE VEGETAL A *HYPHAENE THEBAICA*

—

BILAN DES DEUX PREMIERES ANNEES D'ACTIVITE PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT ET RECHERCHES COMPLEMENTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT

—

J. AUDRU

Août 1987

CIRAD
0000103759

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX
10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS-ALFORT Cedex

C 9.

EXTENSION DU PROJET DE RESTAURATION DU COMPLEXE VEGETAL A *HYPHAENE THEBAICA*

BILAN DES DEUX PREMIERES ANNEES D'ACTIVITE
PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT ET
RECHERCHES COMPLEMENTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT

J. AUDRU

Août 1987

Ce rapport a été rédigé par J. AUDRU, agropastoraliste à l'IEMVT-CIRAD avec la collaboration de A. PRUVOST, volontaire du Progrès, attaché à la Direction de l'Elevage et des Pêches, responsable du projet "Restauration et meilleure utilisation des palmeraies à doums".

SOMMAIRE

Page

INTRODUCTION 1

I - BILAN DES RESULTATS ACQUIS APRES DEUX ANNEES D'EXPERIMENTATION

1. Acquis techniques en première année 3

1.1. Multiplication d'*Hyphaene thebaica* 3
1.2. Testage de sept espèces fourragères et fruitières subspontanées ou importées en pépinière 3
1.3. Comportement de ces mêmes espèces en milieu naturel .. 4

2. Acquis techniques en seconde année 5

2.1. En premier lieu 5
2.2. En second lieu 6

3. Résultats techniques permettant des aménagements en vraie grandeur 8

II - SITES RETENUS ET TYPES D'AMENAGEMENT PROPOSES

1. Mise en valeur du site de Dagguirou 12

2. Création de bois fourrager dans la région de Dawano 13

III - RESULTATS FOURRAGERS ET PROPOSITIONS D'EXPLOITATION

1. Prairies à *Cyperus laevigatus* et *Paspalidium geminatum* 17

2. Association à *Atriplex nummularia* et *Sporobolus spicatus* .. 17

IV - MODALITES DE PARTICIPATION DES POPULATIONS LOCALES AU PROJET ET ROLE DE L'ADMINISTRATION

1. Prise de conscience progressive des populations 20

2. Modalités de participation des populations 21

3. Responsables et personnel du projet 21

Page

V - ETUDES ET RECHERCHES COMPLEMENTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT

1. Etudes complémentaires 25

1.1. Sources de Minkillé 25
1.2. Plaine de Gagadé 25

2. Recherches d'accompagnement 26

2.1. Sites expérimentaux d'Agna et de Oudguini 26
2.2. Site expérimental de Dabhinléli 26
2.3. Site de Dawano 26
2.4. Testage d'un second lot d'espèces à usages multiples .. 27

VI - DUREE DU PROJET ET SON COUT

1. Durée du projet 29

2. Coût du projet 29

CONCLUSION 45

BIBLIOGRAPHIE 48

ANNEXES 49

INTRODUCTION

Pendant la phase expérimentale qui s'est déroulée de septembre 1985 à juin 1987, des résultats expérimentaux ont été obtenus. Bien qu'encore incomplets, leur vulgarisation est possible et permet d'augmenter les surfaces exploitables en élevage sur des sites écologiquement difficiles.

Révolution fourragère ? Oui en quelque sorte, mais ce qui est plus important encore ce sont les changements de mentalité des populations locales. C'est la première fois que l'on s'intéresse à leur sort et c'est déjà quelque chose d'extraordinaire. C'est aussi la première fois que l'on fait pousser des plantes où ils n'ont jamais connu que des surfaces stériles.

Ils ont cru au départ que le projet serait une source d'emplois, ils sont acquis actuellement pour réaliser eux-mêmes les aménagements proposés en contrepartie d'une aide alimentaire.

Cette participation effective de la population est sans nul doute un atout essentiel de réussite et gageons-le, de pérennité.

I

BILAN DES RESULTATS ACQUIS APRES DEUX ANNEES D'EXPERIMENTATION

1. ACQUIS TECHNIQUES EN PREMIERE ANNEE (septembre 1985 - juin 1986)

L'essentiel des résultats techniques obtenus en pépinière et en milieu naturel ont été acquis en première année d'expérimentation. Ils font l'objet d'un rapport paru en février 1987 intitulé "Synthèse des résultats expérimentaux obtenus après un an d'expérimentation et devenir du projet".

Ces résultats concernaient :

- la préparation des semences, la germination et le semis d'*Hyphaene thebaica* ;
- le testage de sept espèces fourragères et fruitières subspontanées ou importées en pépinière ;
- le comportement de ces mêmes espèces en milieu naturel.

La pépinière a été installée à Yoboki dans la concession du responsable de projet pour des questions évidentes de surveillance et trois sites d'expérimentation de 1,8-2 ha, choisis avec les Okals intéressés, ont été installés aux lieux-dits Dagguirou, Agna et Oudguini.

Bien que les résultats acquis soient déjà connus, leur rappel permettra de mieux comprendre les types d'aménagement qui seront envisagés ultérieurement.

1.1. Multiplication d'*Hyphaene thebaica*

L'expérimentation sur *Hyphaene thebaica* portait essentiellement sur le mode de reproduction le plus simple et le plus économique pour le planter sur de grandes surfaces. C'est chose faite. Les amandes dénoyautées sont mises à tremper jusqu'à l'apparition du cotylédon. A ce stade, elles sont semées directement en place. On sait maintenant que l'apparition du cotylédon se fait entre 4 et 8 semaines de trempage et qu'il faut en moyenne 4 mois pour voir apparaître la première feuille. Deux autres mois sont nécessaires pour obtenir un plant viable et cette viabilité est quasi-certaine quand le jeune palmier est au stade de 2 à 3 feuilles. Il est bien entendu que ces jeunes plants sont à l'abri de la dent des animaux et des dromadaires en particulier.

1.2. Testage de sept espèces fourragères et fruitières subspontanées ou importées en pépinière

La maîtrise des espèces fourragères et fruitières est acquise pendant la première année d'expérimentation.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus :

Caractéristiques des espèces de la germination jusqu'à la plantation

	Pourcentage de germination Test en salle climatisée	Pourcentage de germination en pépinière	Pourcentage de plantules donnant des plants bons à planter	Age optimum de plantation en mois
ACACIA TORTILIS	88	40	50	3
ATRIPLEX NUMMULARIA	64	30	70	4
ATRIPLEX SEMIBACCATA	63	35	75	3
CONOCARPUS LANCIFOLIUS	20	4 à 5	80	6 à 12
PITHECELLOBIUM DULCE	53	85 * 50**	80 40	2
PROSOPIS CHILENSIS	80	70	80	2
ZIZIPHUS SPINA-CHRISTI	50	40	50	3

* *Semence fraîche*
** *Semence de neuf mois*

1.3. Comportement de ces mêmes espèces en milieu naturel

Fin juin 1986, le site d'Agna, entièrement planté en mars, a été inondé début avril. La lame d'eau qui a atteint 50-60 cm a tout submergé et l'inondation a duré 1,5-2 mois. Il ne restait rien et le site est à replanter.

Celui d'Oudguini, situé dans la même zone à quelques kilomètres en aval du précédent, également inondé, n'a pas été planté.

Les résultats obtenus sont donc ceux de Dagguirou. Les plantations ont été effectuées début mai, au début de la saison chaude et seules les espèces jugées susceptibles de pouvoir supporter une mise en place à cette saison, ont été plantées.

Il s'agit de :

Hyphaene thebaica
Acacia tortilis
Atriplex nummularia
Atriplex semibaccata
Prosopis chilensis

Toutes ces espèces ont très bien réagies aux conditions du milieu malgré l'époque de plantation peu favorable qui annonçait les mois les plus chauds de l'année : juin, juillet et août.

Les pertes enregistrées, après un mois de plantation, ont été les suivantes :

Acacia tortilis	10 p.100
Atriplex nummularia	1 p.100
Atriplex semibaccata	30 p.100
Prosopis chilensis	4 p.100

Les plus gros dégâts ont été enregistrés sur *Hyphaene thebaica*. Les amandes étant semées prégermées, beaucoup de cotylédons ont été détruits par des termites souterraines, ce qui a obligé à des semis successifs pour respecter les densités de plantation prévues dans le dispositif expérimental.

2. ACQUIS TECHNIQUES EN SECONDE ANNEE (septembre 1986 - juin 1987 inclus)

Le contrat d'étude n° 65 120 du 21.12.1984, notifié le 14.01.1985, intitulé "Restauration et meilleure utilisation des palmeraies à doums, passé entre le ministère de l'Agriculture et du Développement Rural de la République de Djibouti pour la Direction du Service de l'Elevage et des Pêches et l'Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, financé par le Fonds Européen de Développement, ne comprenait qu'une année d'investigation et d'expérimentation.

Les résultats obtenus sont positifs mais incomplets pour plusieurs raisons :

- les sites d'Agna et d'Oudguini inondés sont à replanter ;
- toutes les espèces à tester n'ont pas été plantées sur le site de Dagguirou et pour celles qui le sont, leur mise en place est trop récente pour juger de leur pérennité et de leur productivité ;
- le nombre d'espèces testées est encore insuffisant pour répondre aux différents sites de la plaine de Hanlé et aux demandes des éleveurs.

Ces mêmes éleveurs attendent davantage que cette première année d'expérimentation et commencent à ébaucher des préférences pour d'autres espèces et pour d'autres zones d'activité qui sont toujours de leur domaine, comme la région de Téwao où se pose le problème des brise-vent et la création d'une couverture herbacée dans les jardins où les surfaces sont impropres au maraîchage

La brièveté de l'expérimentation étant flagrante, en avril 1986, un devis a été présenté aux autorités djiboutiennes et à leur demande, pour une prolongation de la phase expérimentale de deux ans.

Le financement de cette prolongation n'a pas été assuré et c'est sur un reliquat de crédit de première année qu'un programme prévisionnel de travail a été établi en octobre 1986. Ce reliquat budgétaire ne pouvant assurer les activités normales du projet que jusqu'en mars-avril 1987, il fallait donc parer au plus pressé.

2.1. En premier lieu

Assurer une production de plants en pépinière pour compléter le plan de plantation du site de Dagguirou et replanter complètement les sites d'Agna et d'Oudguini.

Sur le site de Dagguirou, modifier le dispositif de plantation initialement prévu :

- supprimer des répétitions (le financement de seconde année étant très incertain) pour disposer d'un bon tiers de la surface de l'essai pour la plantation de nouvelles espèces à usages multiples ;

- implanter des brise-vent en *Prosopis chilensis* tous les 100 m, une ligne simple à 1 m x 1 m ;

- tester *Cyperus laevigatus*, *Sporobolus spicatus* et *Paspalidium geminatum* pour compléter les plantations par une couverture herbacée ;

- planter les trois espèces qui ne l'avaient pas été en juin 1986, à savoir : *Conocarpus lancifolius*, *Pithecellobium dulce* et *Ziziphus spina-christi* ;

- remplacer les pertes après plantation et contrôler comportement et croissance des espèces plantées ;

- évaluer la production et l'appétibilité des espèces à l'exception de *Hyphaene thebaica*, de *Prosopis chilensis* et des espèces en phase d'installation ;

- préparer une production de plants en pépinière, uniquement pour les espèces jugées rustiques pour prévoir l'aménagement du site à partir de septembre 1987.

2.2. En second lieu

Elargir les activités du projet dans la région de Téwao sur sols sableux non salés ou faiblement salés où certains éleveurs possèdent un jardin pour y produire quelques légumes, quelques dattes et un peu de fourrage.

Pour débuter, ces activités se sont bornées volontairement à :

- l'implantation de brise-vent pour la protection des jardins : recherche dans leur composition en fonction du matériel végétal local et testage d'espèces importées ;

- établir une couverture herbacée dans les datteraies et les zones laissées pour compte pour le maraîchage : recherche de légumineuses à couper pour une distribution en vert ou pour la confection de foin.

Les résultats obtenus confirment ceux de première année à Dagguirou, mais Agna et Oudguini, à nouveau inondés, replantés après décrue ne donnent encore qu'un faible espoir de réussite. Les espèces se maintenant sont :

Prosopis chilensis
Hyphaene thebaica
Atriplex nummularia
Conocarpus lancifolius.

Il est vrai que ces sites sont localisés dans des milieux parmi les plus difficiles que l'on puisse trouver. Après l'idée d'abandon de ces essais, il a été décidé, d'un commun accord, de les reconduire encore une année, en augmentant les fréquences d'irrigation. Pourquoi persévérer ? Parce que les surfaces à mettre en valeur sont énormes. Elles intéressent toute la partie basse de la plaine de Hanlé et la plus grande partie de la plaine de Galafi.

Les sols sont formés de sédiments lacustres, argileux, sans végétation, à structure polygonale, que l'on appelle les "argiles de Bara". Ces sols sont généralement du type salant blanc sur lesquels se situent les palmeraies à *Hyphaene thebaica* et *Suaeda fruticosa*. Dans ces argiles, on trouve des taches constamment humides en surface, de couleur noirâtre, ce sont des taches de sel que l'on dénomme salant noir.

A l'exception d'une croûte de surface, blanc-gris à noire, légèrement humide, à structure polygonale qui ne dépasse pas 2 à 3 cm, l'ensemble du profil de ces sols jusqu'à l'aquifère superficiel généralement situé vers 150-200 cm, est une sorte de limon fin massif, compact, brun-foncé, humide, légèrement plastique.

A cela, il faut également tenir compte de températures très élevées dans les premiers décimètres et pouvant atteindre 55-60°C, qui sont encore de l'ordre de 35-40°C dans l'horizon 100-120 cm.

Avec des conditions de milieu aussi exceptionnelles, des espèces végétales se maintiennent, il est donc nécessaire de continuer jusqu'à ce que le système racinaire soit en contact avec la nappe superficielle.

Il y a donc poursuite de l'expérimentation.

Sur le site de Dagguirou, les résultats sont les suivants :

. Pour les espèces plantées en juin 1986, les résultats obtenus en première année sont confirmés.

Les dégâts causés par les termites souterraines sur les amandes prégermées d'*Hyphaene thebaica* sont supprimés par addition d'un insecticide contenant 3 à 5 p.100 d'aldrine dans le sol au voisinage immédiat de l'amande semée.

La croissance de *Prosopis chilensis*, *Atriplex nummularia*, *Atriplex semibaccata* est très bonne. Quelques *Prosopis* ont été déracinés par le vent, ce qui oblige à une taille de formation qui consiste à les rabattre pour renforcer les charpentières et le tronc.

Les *Atriplex nummularia*, plantés à 1 m x 2 m se rejoignent.

Atriplex semibaccata s'étale en touffes plaquées au sol. Leur diamètre moyen avoisine le mètre.

Acacia tortilis, bien implanté, commence à prendre sa forme en parasol, mais sa croissance est lente.

Conocarpus lancifolius est également bien implanté après quelques mois de mise en place.

Ziziphus spina-Christi disparaît à quelques exceptions près. La salure du sol et de l'eau semble trop forte. Le feuillage grille progressivement et le pied meurt en 2 à 3 mois.

Il en est de même de *Pithecellobium dulce*, à la différence de l'espèce précédente, que sur une ligne, plusieurs pieds consécutifs restent vivants, les suivants meurent, 2 ou 3 sont rescapés et ainsi de suite. Des bancs de diatomées affleurent en périphérie du périmètre à mettre en valeur et ces mêmes bancs sont enfouis à certains endroits sous des sédiments éoliens récents. Rien n'est encore vérifié, mais les racines atteignant ces couches provoquent certainement la mort de *Pithecellobium*. La salure du sol et l'eau chlorée sodée ne sont pas à mettre en cause puisqu'on trouve *Pithecellobium dulce* en gros exemplaire en bordure de mer comme c'est le cas dans la concession de l'élevage à Djibouti.

Parmi les herbacées, *Sporobolus spicatus* colonise le terrain. Planté en éclat de souche à 1 m x 1 m, les touffes se rejoignent après 4 mois de plantation. *Paspalidium geminatum* et *Cyperus laevigatus*, espèces drageonnantes comme la précédente, prolifèrent dans la séguia et sur ses bords immédiats mais ne s'étendent pas davantage.

Sur le site de Téwao, les essais de légumineuses de couverture n'ont rien apporté, les propriétaires de jardin n'ayant pas suivi le programme d'irrigation.

Qaunt aux essais de brise-vent, rien n'a été fait mais ce travail d'investigation restait secondaire en fonction de l'incertitude de financement en deuxième année.

3. RESULTATS TECHNIQUES PERMETTANT DES AMENAGEMENTS EN VRAIE GRANDEUR

En fonction des sites d'aménagement choisis pour une extension des surfaces exploitables en élevage, les espèces végétales qui ont donné des résultats concrets d'adaptation, de croissance et de productivité, sont les suivantes :

. *Hyphaene thebaica*

L'espèce est très prisée des populations locales. D'un intérêt pastoral secondaire, les produits végétaux récoltés à partir du palmier sont rémunérateurs et les sources"d'argent frais"sont rares dans la région, d'où son importance.

Le palmier est facile à multiplier partout où il existe une nappe aquifère proche de la surface. C'est pourquoi, si l'espèce entre dans les aménagements prévus, elle y restera minoritaire, les sites d'extension devant garder avant tout un intérêt pastoral.

. *Prosopis chilensis*

Prosopis chilensis n'est pas très apprécié des éleveurs parce qu'ils connaissent mal l'espèce. Son feuillage est de plus non appété. Mais il a une croissance rapide et il n'a pas besoin de protection particulière. Ces qualités sont considérées comme des inconvénients par les éleveurs.

L'espèce sera utilisée en brise-vent et la production future de gousses et de bois changera les mentalités.

. *Conocarpus lancifolius*

Le laurier du Yémen est, comme le doum, très apprécié des éleveurs. L'espèce est habituellement émondée, son feuillage est appété par toutes les espèces élevées.

Les jeunes plants devant être protégés, *Conocarpus* sera utilisé pour la création de bois fourragers. Ces plantations seront plus faciles à isoler qu'une plantation dispersée ou en isolé dans les pâturages.

. *Atriplex nummularia*

Atriplex nummularia est l'élément arbustif du pâturage proprement dit. Il représente 25 p.100 du mélange fourrager.

. *Sporobolus spicatus*

Graminée, très bonne colonisatrice du sol, c'est l'espèce qui représente le fond prairial. Elle représente 75 p.100 du mélange fourrager.

. *Paspalidium geminatum* et *Cyperus laevigatus*

Implantées le long des séguias, ces espèces maintiennent les rigoles d'irrigation qui risquent de plus ou moins s'écraser avec le piétinement des animaux.

II

SITES RETENUS

ET TYPES D'AMENAGEMENT PROPOSES

Les sites de Dagguirou et de Dawano ont été retenus pour y réaliser des aménagements pastoraux en fonction des résultats expérimentaux obtenus.

Trois types d'aménagement y sont proposés :

- les brise-vent ;
- la prairie arbustive ;
- le bois fourrager à usage mixte.

. Les brise-vent

Les brise-vent sont implantés le long de séguias principales et secondaires sur 2 ou 3 lignes composées de :

2 lignes de *Prosopis*

ou 2 lignes d'*Hyphaene* et 1 ligne de *Prosopis*.

Ils compartimentent les prairies arbustives et les bois fourragers et ceinturent ces derniers pour mieux les protéger, les isoler et les individualiser.

. La prairie arbustive

La prairie arbustive est un mélange d'*Atriplex nummularia* et de *Sporobolus spicatus*.

Atriplex est implanté en bandes composées de trois lignes contiguës, plus ou moins perpendiculaires aux brise-vent.

Les bandes sont espacées de 25 m les unes des autres. *Sporobolus* comble les intervalles libres entre les bandes d'*Atriplex*.

. Le bois fourrager à usages mixtes

Ce sont des bois généralement monospécifiques compartimentés et ceinturés par des brise-vent. Ils sont à usage mixtes puisqu'ils ont un intérêt fourrager (émondage ou glanage des feuilles mortes ou des fruits tombés au sol), qu'ils peuvent produire du bois de chauffe et éventuellement, avec le temps, du bois de travail.

Pithecellobium dulce est l'espèce qui a la faveur des éleveurs mais comme on le verra, d'autres espèces peuvent composer ces bois fourragers suivant les desiderata des gens de Dagguirou et de Dawano.

Pour une espèce comme le laurier du Yémen, l'émondage ne supprime pas la production de bois.

La densité de plantation est de 1 100 pieds/ha et on estime que la densité finale du peuplement pour la production de bois de travail est de 120-150 pieds/ha.

Dès le jeune âge, on supprime les tiges superflues pour ne former qu'un tronc principal.

L'émondage proprement dit ne débute véritablement que lorsque les troncs ont au moins 3 m de haut de façon à laisser par la suite une bille exploitable.

Dans le même temps et tous les 2 à 3 ans, on pratique des éclaircies quand on s'aperçoit que la concurrence s'établit entre les arbres.

Jusqu'à la densité finale, il y a donc production de feuillage frais et de bois de chauffe.

I. MISE EN VALEUR DU SITE DE DAGGUIROU

Après étude préalable du Génie rural, 16 à 18 ha sont techniquement aménageables sur le site de Dagguirou. Les surfaces se décomposent ainsi :

. Expérimentations	≅ 2 ha
. Sites des sources	≅ 3 ha
. Prairies permanentes engorgées	≅ 5,5 ha
. Surfaces à aménager	≅ 16 à 18 ha

dont 4 ha sont à aplanir au tracteur
3,5 ha sont à planer au bull-dozer

soit une surface totale exploitable de 26,5-28,5 ha alors qu'actuellement 8,5 ha sont seulement utilisables.

Toutes les surfaces aménageables sont irriguées par gravité suivant le principe employé par les éleveurs et sans préjudice pour les besoins actuels des éleveurs, les besoins d'abreuvement des animaux et les besoins d'irrigation des prairies à *Cyperus laevigatus* et *Paspalidium geminatum*.

Les besoins journaliers sont les suivants :

- abreuvement des animaux : 30 m^3/jour ;
- besoins en eau du projet : 13 m^3/ha/jour x 16-18 ha = 208-234 m^3/jour ;
- besoins en eau pour l'expérimentation : 13 m^3/ha/jour x 2 ha = 26 m^3/jour.

Soit un total maximal de 290 m^3/jour qui représente pour les deux principales sources (18 et 19 m^3/h), 10 à 11 heures de débit.

Il reste 358 m^3 pour irriguer les prairies à *Cyperus* et *Paspalidium* et pour satisfaire les besoins de la population environnante et cela sans compter les petites sources qui débitent 8 m^3/h.

L'aménagement prévu à Dagguirou est d'implanter des pâturages protégés par des haies brise-vent composées d'espèces à usages multiples et des boisements fourragers à usages mixtes.

Les brise-vent implantés le long des séguias principales (tous les 100 m) seront composés alternativement :

- de deux lignes de *Prosopis* distantes de 1 m avec un espacement sur la ligne de 1 m également ;

- ou de une ligne de *Prosopis* et de deux lignes d'hyphène espacées chacune de 1 m. L'espacement entre les plants sur la ligne est également de 1 m.

Les surfaces entre brise-vent seront implantées d'un mélange d'*Atriplex nummularia* et de *Sporobolus spicatus* .

Atriplex nummularia sous forme de bandes espacées chacune de 25 m. Ces bandes comportent trois lignes espacées de 2 m avec espacement des plants sur la ligne de 2 m.

Sporobolus spicatus est planté par éclat de souche en ligne à 1 m x 1 m.

Enfin, les bois fourragers sont implantés en périphérie de la zone destinée aux pâturages. L'espèce demandée par les éleveurs et qui donne de bons résultats est le laurier du Yemen (*Conocarpus lancifolius*). La densité de plantation est de 1 100 pieds/hectare qui correspond à des espacements de 3 m en tous sens.

Ces bois seront ceinturés par une double rangée de *Prosopis* afin de les individualiser et d'en faciliter la mise en défens et l'exploitation.

L'établissement de mise en place est de :

. prairie arbustive - 1ère et 2e années : 7 à 8 ha
. bois fourrager - 3e année : 2 ha

2. CREATION DE BOIS FOURRAGER DANS LA REGION DE DAWANO

Quelques éleveurs d'Oudguini et d'Agna ont installé dans la zone de Dawano des jardins maraîchers, mais la majorité des sols sont impropres aux cultures maraîchères, ces sols étant salés.

Sur leur initiative, ils ont demandé s'ils pouvaient espérer d'autres productions. On leur a proposé la reforestation à partir d'essences à usages multiples. *Conocarpus lancifolius* arrive très nettement en tête des demandes. Ensuite, ce sont les *Acacias* locaux (*A. asak*, *A. ehrenbergiana*, *A. nilotica*, *A. tortilis*) qui ont la faveur des éleveurs, puis vient *Pithecellobium saman* et *Hyphaene thebaica*.

D'autres espèces seront testées et en particulier *Leucaena leucocéphala* cv *Giant Hawaï* dont des grandes quantités de graines sont disponibles au PK 20.

Ces bois seront familiaux ou individuels. La densité de plantation est de 1 100 pieds/ha, ce qui correspond à une plantation à 3 m x 3 m en tous sens.

Des brise-vent intérieurs seront installés tous les 100 m. *Prosopis* et *Hyphaene thebaica* seront plantés en ligne à 1 m x 1 m sur 2 à 3 lignes.

Chaque bois sera individualisé par une double haie de *Prosopis chilensis*.

L'échelonnement de plantation prévu sur trois ans est le suivant :

- première année : 3 ha
- deuxième année : 5 ha
- troisième année : 5 ha.

III

RESULTATS FOURRAGERS ET PROPOSITIONS D'EXPLOITATION

Dès maintenant et en fonction des résultats de productivité effectués, le projet est en mesure de chiffrer la valeur de la production fourragère de Dagguirou.

Il est encore trop tôt pour évaluer production et valeur d'un hectare de bois fourrager à Dawano quand les plantations n'ont pas débuté.

A Dagguirou, il est possible de comparer la prairie naturelle à *Cyperus laevigatus* et *Paspalidium geminatum* et l'association artificielle à *Atriplex nummularia* et *Sporobolus spicatus*.

Ces deux formations sont exploitables uniquement en pâture extensive. Il est, en effet, illusoire de vouloir imposer une quelconque notion de charge quand toutes les espèces élevées se cotoyent sur une même surface et toujours à des densités très élevées.

Le seul moyen d'éviter des dégradations est la mise en défens par arrêt de l'irrigation. C'est d'ailleurs ce que pratiquent les éleveurs sur les prairies à *Cyperus* et *Paspalidium*. Leur schéma d'exploitation est le suivant.

La surface exploitable est divisée grossièrement en quatre surfaces élémentaires ayant à peu près les mêmes capacités de production. Chaque surface est irrigable par une ou plusieurs séguias que l'on peut ouvrir ou fermer à l'irrigation à volonté.

Deux parcelles sont en exploitation, l'une est en début d'exploitation, l'autre est au 2/3 de son temps de pâture.

Une troisième parcelle est en cours d'irrigation et la dernière est en repos.

Ce principe de gestion est bon. Que les éleveurs l'emploient par expérience ou intuitivement, il n'y a aucune raison qu'ils ne l'utilisent pas sur les surfaces aménagées.

Le seul danger existant c'est qu'il est difficile pour les éleveurs locaux, ceux qui possèdent le patrimoine de Dagguirou, de refuser "eau et pâture" aux étrangers de passage. Ils leur faudra être plus stricts. C'est ce qu'ils ont décidé lors d'une réunion des Okals en novembre dernier, mais l'application sur le terrain n'est pas encore certaine et c'est pourquoi leur participation à l'aménagement sera un des éléments résolutoires dans l'élaboration et la mise en pratique d'une discipline de gestion.

Les caractéristiques de chacune des formations végétales sont présentées sous forme de fiche technique.

1. PRAIRIES A *CYPERUS LAEVIGATUS* ET *PASPALIDIUM GEMINATUM*

. Formation végétale naturelle composée d'un mélange de *Cyperus laevigatus* et *Paspalidium geminatum*.

. Exploitation possible toute l'année mais temps de repos volontaire de 2 à 3 mois (arrêt partiel de l'irrigation).

. Fertilisation non nécessaire - restitutions animales très importantes et suffisantes.

. Fréquence de coupe ou d'exploitation en pâture : environ tous les 25 jours.

. Nombre moyen de coupes ou d'exploitation en pâture : 10.

. Production moyenne par coupe : 1,7 t MS/ha.

. Production annuelle : 17 t/ha.

. Charge/ha en exploitation traditionnelle : difficile à estimer mais toujours très forte.

. Dégradation constatée nulle.

. Appétence très bonne pour toutes les espèces animales élevées.

. Formation végétale remarquable par sa production et sa résistance au broutage et au piétinement.

. Valeur annuelle de la production végétale à 40 FD le kg de MS : 680 000 FD (de l'ordre de 24 000 FF actuel. Le revenu net d'une prairie de fauche en France est de l'ordre de 10 000 FF).

2. ASSOCIATION A *ATRIPLEX NUMMULARIA* ET *SPOROBOLUS SPICATUS*

. Formation végétale artificielle composée de 25 p.100 d'*Atriplex nummularia* et de 75 p.100 de *Sporobolus spicatus*.

. Dispositif de plantation.

. *Atriplex nummularia* planté en bande de 100 m de long - bande composée de trois lignes contiguës - plantation à 2 m x 2 m - 600 pieds/ha.

. *Sporobolus spicatus* forme la couverture herbacée entre chaque bande d'*Atriplex*. Plantation en éclats de souche à 1 m x 1 m.

. Exploitation possible toute l'année en irrigation continue, mais risque de surpâturage sur *Atriplex nummularia*.

. Exploitation tous les 45 jours avec irrigation différée trois semaines avant chaque exploitation.

. Fréquence de coupe en pâture : environ tous les 45 jours.

. Nombre moyen de coupes en pâture par an : 8.

. Production moyenne par an et par hectare.

. *Atriplex nummularia* : 7 kg/pieds - 8 coupes - 25 p.100 de MS - 600 pieds/hectare - 1/4 d'hectare soit 2 100 kg MS/an.

. *Sporobolus spicatus* : 1,2 t MS/coupe - 8 coupes - 0,75 ha soit 7,2 t MS/an.

Au total 9,3 t MS/ha/an.

. Charge/ha en exploitation traditionnelle difficilement contrôlable

. Dégradation constatée :

- sur *Atriplex nummularia* : encore inconnue

- sur *Sporobolus spicatus* : dans le cas de surpâturage la formation herbeuse continue se transforme en steppe herbeuse à touradons.

. Appétence

Atriplex nummularia : appétence contrôlée en cage uniquement. Très bonne chez les ovins, faible chez le caprins, inconnue pour les autres espèces.

Sporobolus spicatus : bonne pour toutes les espèces élevées à condition que la graminée soit au stade prémontaison à la mise en pâture.

. Association végétale présentant des inconnues en pâture directe. Conduite du pâturage à étudier après la mise en place de surfaces en vraie grandeur.

. Valeur annuelle de la production végétale à 40 FD le kg de MS : 372 000 FD (de l'ordre de 13 200 FF).

Valeur minimisée, l'*Atriplex nummularia* étant encore en croissance et *Prosopis chilensis* et *Hyphaene thebaica* n'étant pas encore en production.

IV

MODALITES DE PARTICIPATION DES POPULATIONS LOCALES AU PROJET ET ROLE DE l'ADMINISTRATION

1. PRISE DE CONSCIENCE PROGRESSIVE DES POPULATIONS

L'étude de terrain de janvier-février 1985, le plan expérimental de deux ans, les investissements effectués seront sous effets sans une prise de conscience et sans la participation des éleveurs, en même temps, producteurs de vin de palme et producteurs de matières premières issues du doum et destinées à l'artisanat de Dikhil et Djibouti.

Sur des sites différents, des essais ont été implantés sur des surfaces protégées de 2 ha chacune, pour servir à l'expérimentation et servir également de démonstration aux éleveurs et à tous ceux qui fréquentent la région, de manière à les familiariser avec les nouvelles espèces et avec les techniques agronomiques utilisées.

Des réunions régulières ont été tenues avec les Okals responsables de la région, des visites ont été organisées sur les sites expérimentaux pour leur expliquer les espèces nouvelles, leurs intérêts.

Des demandes de production d'espèces qui les intéressait ont été formulées au fil du temps, montrant un intérêt pour planter et diversifier les productions. Une manière en soi d'avoir le plus possible, directement à proximité du campement, une manière de s'orienter, encore très imprécise de leur part, vers une sédentarisation.

Ils savaient que sur des sols qu'ils avaient toujours connus "stériles", il pouvait pousser autre chose. Découverte étonnante, qui suscite l'espoir pour quelques uns, une certaine méfiance pour d'autres et encore l'indifférence pour beaucoup, indifférence principalement liée à l'incompréhension et à l'ignorance de ce qui se projette.

Mais parmi ceux qui ont compris ce que pouvait leur apporter le projet comme parmi les indécis, beaucoup en ont assez d'être assistés par des aides de l'Etat.

L'assurance de produire et de satisfaire leurs besoins les plus immédiats serait la satisfaction de toute leur vie et l'assurance que les jeunes ne seront pas tentés par l'exode quasi-généralisé vers la ville sursaturée par la délinquance juvénile et les désoeuvrés.

C'est la première fois qu'on leur parle et qu'il y a des résultats concrets comme l'a dit l'Okal général de la région.

Leur participation à l'aménagement est acquise. C'est le résultat d'un travail de persuasion d'une poignée de collaborateurs, agents du service de l'Elevage et des Pêches, volontaires du progrès, agropastoraliste de l'IEMVT, délégué du FED et chef de mission française qui se sont déplacés et entretenus sur le terrain avec tous ces gens qui ne demandaient qu'à comprendre.

Cette participation sera effective quand l'aménagement en vraie grandeur aura débuté en septembre-octobre prochain.

Elle permettra de donner une formation dans la gestion et l'exploitation de ces surfaces reconquises sur le désert. Elle permettra également de leur faire comprendre la production des jeunes plants, la mise en défens des

plantes pendant une période donnée pour favoriser leur développement au départ et leur montrer que l'intensité d'exploitation ne doit jamais dépasser la capacité de résistance de la ou des espèces plantées, naturelles ou introduites.

2. MODALITES DE PARTICIPATION DES POPULATIONS

La participation des populations comprend la préparation des surfaces à aménager, les plantations, l'entretien du réseau d'irrigation, l'irrigation et la gestion des surfaces pâturables.

Un défens d'un an est nécessaire avant une mise en exploitation progressive, cela pour permettre une bonne installation des plantes. Un gardiennage devra donc être assuré et s'avérer efficace pour éviter les déprédations et en particulier des troupeaux de passage.

La participation des éleveurs et autres personnes ayant des intérêts dans les aménagements prévus se fera en contrepartie d'une aide alimentaire et les participants aux travaux ne seront rétribués en vivres seulement pendant la phase d'aménagement et de plantation. A cela, il faut ajouter la rétribution du gardiennage et de l'arrosage.

D'après les temps de travail calculés sur le périmètre expérimental de Dagguirou, il faut environ 130 jours de travail pour aménager et planter un hectare.

A ce temps s'ajoute l'équivalent de 2 hommes à mi-temps par zone d'aménagement (Dagguirou et Dawano) pendant la première année d'installation pour assurer les arrosages et le gardiennage.

Les besoins en aide alimentaire sont donc établis sur les bases suivantes :

- 130 jours/ha : aménagement et plantation
- 365 jours/zone : arrosage et gardiennage.

L'aide alimentaire comprend une rétribution mensuelle en vivres équivalente au salaire minimal et à un repas par jour de travail.

Enfin, cette participation pendant la phase d'aménagement et de plantation correspond à peu près à 20 p.100 de l'emploi du temps des participants. Cette valeur est jugée maximale pour ne pas gêner leurs activités habituelles.

3. RESPONSABLES ET PERSONNEL DU PROJET

La direction du projet revient tout naturellement à la Direction du service de l'Elevage et des Pêches, à son directeur ou à l'un de ses adjoints plus spécialisé en matière d'agrostologie et de développement.

Ce service contrôle techniquement et financièrement les activités du projet, le respect du protocole technique et son calendrier et le bon emploi des fonds mis à disposition.

Il s'est associé à l'IEMVT-CIRAD pour tout ce qui est études de terrain, recherche et expérimentation et conception du développement.

Les programmes scientifiques et techniques sont établis d'un commun accord entre la direction du service de l'Elevage et des Pêches et le représentant de l'IEMVT. Ce dernier élabore un calendrier annuel des activités du projet en collaboration avec les responsables techniques du projet sur le terrain.

La responsabilité du projet sur le terrain est partagée entre un technicien supérieur agricole, volontaire du progrès et un homologue djiboutien. Tous les deux sont attachés directement à la direction du service de l'Elevage et des Pêches.

Le technicien français, volontaire du progrès, sera plus spécialement chargé des activités techniques du projet : expérimentation, productions en pépinière, plantations et suivi des aménagements.

Le technicien djiboutien, tout en étant associé aux activités techniques du projet, sera chargé de la gestion financière et de la gestion du personnel.

Le personnel du projet se compose d'un certain nombre de salariés locaux permanents indispensables. Ce sont :

- un chauffeur VL-PL ayant une bonne connaissance en mécanique, chargé de l'entretien courant du matériel et des transports : main-d'oeuvre, eau pour la pépinière et pour la consommation humaine, plants sur les sites d'aménagement, aide-alimentaire, urgences médicales, etc..

- un tractariste formé pendant la phase expérimentale du projet chargé également de transports divers et en particulier matériaux pour la confection des mélanges terreux et du travail des sols sur les surfaces à aménager ;

- un pépiniériste formé pendant la phase expérimentale du projet, responsable de la production en pépinière ;

- un responsable de zone sur les sites d'aménagement, soit un à Dagguirou et un à Dawano. Ce sont tous les deux d'anciens ouvriers en pépinière qui ont en même temps participé aux différents travaux sur les sites expérimentaux ;

- deux ouvriers à mi-temps à Dagguirou, Galafi, Oudguini et Agna chargés de l'arrosage, soit 4 ouvriers. A Daguirrou, le responsable du gardiennage est formé aux techniques d'arrosage et en particulier aux fréquences d'irrigation suivant les espèces. Galafi, Oudguini et Agna restent en phase expérimentale, donc à la charge du projet. A Dawano, les plantations étant monospécifiques, l'irrigation se résume par exemple à un arrosage tous les 2 à 3 jours et il peut être assuré directement par les gens ;

- trois ouvriers non spécialisés sont prévus pour assurer les travaux de pépinière ;

- un gardien de concession est indispensable à Yoboki.

Des rapports trimestriels d'activité, rédigés par les responsables du projet seront fournis à la direction du service de l'Elevage. Ces rapports feront l'objet d'une synthèse annuelle.

Le suivi technique de l'IEMVT comprend trois périodes de 10 jours/an sur le terrain au lieu de deux périodes de 15 jours comme cela était prévu jusqu'à présent. Il s'est avéré, avec l'accord de la direction du service de l'Elevage, qu'il était nécessaire de le renforcer pour des raisons qui ne seront développées que si les causes, qui ont une certaine répercussion sur la bonne marche du projet, persitent.

L'IEMVT rédigera un compte-rendu sur les activités du projet après chaque passage sur le terrain et à la fin de chaque année en fera le bilan.

En fonction des études nouvelles qui seront réalisées au cours des séjours de l'expert sur le terrain, des activités nouvelles pourront se greffer au programme prévu sur les trois ans à venir, voire même déborder cette période.

Dès septembre 1988 et en fonction du volume de travail qui sera programmé et en fonction des impacts géographiques du projet, il sera nécessaire d'envisager le renforcement de l'assistance technique par un technicien agricole expérimenté responsable des différents aspects techniques du projet. Le financement de ce poste, encore non comptabilisé, est à rechercher dans les prochains mois. La présence de ce technicien permettra de donner au projet une ampleur géographique plus grande et par là même d'accélérer les réalisations sur le terrain.

V

ETUDES ET RECHERCHES COMPLEMENTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT

1. ETUDES COMPLEMENTAIRES

1.1. Source de Minkillé

Etude de la profondeur de la nappe phréatique du piedmont de colline uniquement. L'ISERTS est chargé de l'étude du terrain.

Ce piedmont de colline, très étroit (de 50 m à 100 m) est le seul aménageable. En effet, les prairies à *Cyperus laevigatus* et *Paspalidium geminatum*, qui couvrent une surface d'environ 5 ha, sont coincées entre les sources et un cordon forestier à *Tamarix nilotica*. Au-delà de ce cordon, s'étend jusqu'à la route nationale Dikhil-Galafi, un salant noir stérile dont on a pas encore de solution pour une mise en valeur tant que des résultats positifs n'auront pas été obtenus sur les sites d'Oudguini et de Agna écologiquement semblables.

L'irrigation se ferait par pompage et ensuite par gravité, pompage dans des trous creusés à la main quand la nappe phréatique n'est pas à plus de 4 m de profondeur.

Les éleveurs qui fréquentent le site de Minkillé n'ont pas encore été sensibilisés comme à Dagguirou. Ils le seront plus rapidement avec l'aménagement de ce site situé à quelques kilomètres seulement.

De toute façon, la mise en valeur de ce piedmont est sans aucun doute le boisement avec des espèces à usages multiples, ces boisements ne nécessitant qu'une irrigation temporaire, n'excèdent pas un an.

1.2. Plaine de Gagadé

Une étude a été demandée à l'ISERTS pour connaître la profondeur de la nappe phréatique uniquement sur les zones sableuses.

Une concertation avec les éleveurs reste à faire pour connaître leurs désiderata en matière d'aménagement.

Ces études sont prévues en deuxième année pour les raisons suivantes :

- les populations n'ont pas été concertées ;
- le montant de ces études n'a pas été fourni par l'ISERST et la somme inscrite au budget n'est que très approximative ;
- une reconnaissance de terrain doit être effectuée par l'expert de l'IEMVT. Cette reconnaissance sera effectuée en première année au cours d'un séjour de l'expert.

2. RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT

2.1. Sites expérimentaux d'Agna et de Oudguini

Sur ces sites, il a été décidé d'un commun accord avec les responsables du service de l'Elevage et des Pêches de continuer l'expérimentation, malgré des résultats peu encourageants.

Les arrosages étant jugés insuffisants et responsables en partie des échecs enregistrés, il est nécessaire d'augmenter la fréquence des arrosages et voir, si par ce seul procédé, on obtiendra un meilleur pourcentage de reprise et un meilleur démarrage des végétaux.

Seules les espèces qui se maintiennent actuellement font l'objet de l'essai.

La nappe superficielle abondante étant située entre 1,50 et 2 m de profondeur, les arrosages se feront par pompage sur des excavations effectuées à la machine. Deux excavations par hectare sont semble-t-il suffisantes pour assurer une irrigation correcte. Une motopompe sera affectée à Agna et une autre à Oudguini.

2.2. Site expérimental de Dabhinléli

Il s'agit d'un nouveau site, écologiquement semblable à ceux d'Agna et de Oudguini mais accessible en toute saison malgré 2 à 3 inondations temporaires annuelles.

Un demi-hectare clôturé est suffisant pour tester les espèces actuellement retenues pour Agna et Oudguini.

Piquets et grillage ont été acquis pendant la phase expérimentale.

2.3. Site de Dawano

Leucaena leucocephala cv *Giant Hawaï* est une espèce à expérimenter. Des graines sont disponibles au PK 20. L'espèce supporte très bien l'émondage et elle se resème naturellement. Après quelques années, les levées forment un sous-bois pâturable auquel s'ajoutent feuilles et gousses sèches également appétées.

Deux types d'essais sont à mettre en place sur des surfaces respectives d'environ 1 000 m2 :

- semis en poquets, 10 graines par poquet, en dérivé le long des séguias à 1 m x 1 m en tous sens ;

- plantation à partir de plants élevés en pépinière aux mêmes écartements.

Des éclaircies seront à envisager en fonction des résultats de croissance obtenus.

Paspalidium desertorum est une graminée également à tester. Elle est stolonifère et colonise très bien le terrain sur sol apparamment non salé.

L'espèce, si elle se reproduit facilement par graines, stolons ou éclats de souche, pourrait constituer un fond graminéen intéressant sur sable non salé à faiblement salé.

En dehors du projet, elle serait intéressante pour stabiliser les déblais des retenues d'eau dans le projet Nord-Ouest.

De toute façon c'est une espèce à multiplier parce qu'elle peut être d'un grand intérêt pour bloquer les sols dans la région de Téwao.

On peut également la tester à Dagguirou.

Une seule touffe a été trouvée dans un jardin de Dawano. Elle est précieuse parce que c'est la seule rencontrée au cours des prospections botaniques effectuées en 1986.

Il est donc nécessaire de la multiplier sans la détruire et c'est à partir d'une surface de quelques ares que débuteront les essais de comportement.

2.4. Testage d'un second lot d'espèces à usages multiples

Les espèces et les sources d'approvisionnement en graines seront données ultérieurement, les investigations pour trouver les semences étant en cours.

De toute façon, ce volet s'étale sur trois ans et la priorité actuelle est la production de plants destinés aux surfaces à aménager en saison fraîche 1987-1988.

Le projet étant évolutif, d'autres thèmes de recherche viendront se greffer à ceux déjà définis. Ils tiendront compte essentiellement des desiderata des populations concernées et des résultats obtenus sur le terrain d'où naîtront des problèmes nouveaux. Ils seront pris en compte en accord avec la direction de l'Elevage et des Pêches.

VI

DUREE DU PROJET ET SON COUT

1. DUREE DU PROJET

Le projet est reconduit pour trois ans. Il comprend un volet aménagement directement lié aux résultats expérimentaux obtenus pendant la phase expérimentale et un volet études et recherches complémentaires d'accompagnement.

L'aménagement des sites de Dagguirou et de Dawano pourrait certainement être plus rapide, mais à quoi bon; Les plantations sont effectuées par la population locale et les réalisations annuelles doivent impérativement rester à leur échelle, afin que ces gens puissent maîtriser leur travail et en particulier les techniques d'irrigation et d'exploitation.

Ce temps leur permet également de comparer d'une année sur l'autre l'évolution des peuplements végétaux, comme il permet aux responsables du projet de contrôler pérennité, croissance et productivité des espèces.

Enfin, cet échelonnement annuel leur permet de mieux appréhender les types d'aménagement proposés et d'en suggérer des modifications sur l'importance relative entre espèces ou sur d'autres espèces qu'ils désireraient voir intégrer aux espèces déjà testées.

Le projet n'impose pas et le programme annuel de plantation peut être remanié si les suggestions de la part des futurs utilisateurs sont effectuées suffisamment à l'avance pour pouvoir prévoir la production des plants en pépinière.

Il est nécessaire également que les espèces proposées par les éleveurs et autres participants aux aménagements soient écologiquement certaines pour être multipliées. Dans le cas contraire, elles seront d'abord l'objet d'essais de comportement. C'est d'ailleurs pourquoi, un certain nombre d'espèces naturelles ou importées seront testées chaque année pour répondre aux demandes des populations locales et en tenant compte des sites d'implantation.

Des collaborations ont été demandées pour que soient testées d'autres espèces que celles ayant un intérêt pastoral. C'est l'exemple du dattier, que l'Okal de Dagguirou a demandé d'essayer.

Des études complémentaires ou nouvelles ont également été demandées par la direction du service de l'Elevage et des Pêches,afin que ce projet de restauration et de diversification pastorale intéresse d'autres sites dépressionnaires,pour ne pas privilégier quelques-uns et parce qu'il serait dommage de ne rien faire,là où il est possible de "grignoter" sur le "stérile" et par là même de faire un pas pour le mieux-être des populations.

2. COUT DU PROJET

Le budget est donné annuellement et récapitule en détail les coûts du personnel, des investissements en équipement à effectuer et du fonctionnement. Il fait apparaître les investissements réalisés au cours de la phase expérimentale. Ils sont libellés p.m. (pour mémoire).

Au chapitre "personnel", le technicien agricole, co-responsable du projet, a été pris en compte puisqu'il ne fait pas partie de la fonction publique et qu'aucun poste nouveau ne sera ouvert pendant les trois ans à venir.

A remarquer également, que l'aide alimentaire habituellement distribuée gratuitement par les organismes habilités représentés en République de Djibouti, reste très incertaine pour 1988 et les années suivantes. Il faut ajouter que cette aide est très disparate, que les produits de base comme les céréales, quand il y en a, sont de qualité plus que douteuse et quasi-immangeable et qu'il est très difficile, avec les produits disponibles, d'équilibrer une ration.

Cette aide alimentaire est donc prévue au budget et l'analyse des besoins fait l'objet de l'annexe 1.

PREMIERE ANNEE

1. PERSONNEL D'ENCADREMENT

		Francs djiboutiens
. un technicien supérieur agricole, volontaire de l'Association Française des Volontaires du Progrès. Co-responsable du projet		p.m.
. un Djiboutien homologue ayant reçu une formation agricole. Co-responsable du projet. Salaire mensuel : 150 000 F		1 800 000
. Cotisation à la Caisse de Prestations sociales (CPS) : 20 %		360 000
Sous-total "Personnel d'encadrement"	2 160 000	

2. SALARIES LOCAUX PERMANENTS

. un chauffeur VL-PL ayant une bonne connaissance en mécanique - 50 000 F/mois		600 000
. un tractoriste formé pendant la phase expérimentale du projet - 40 000 F/mois		480 000
. un pépiniériste formé pendant la phase expérimentale du projet - 50 000 F/mois		600 000
. un responsable de zone sur les sites de Dagguirou et Dawano, soit 2 responsables - 40 000 FD/mois		960 000
. deux ouvriers à mi-temps non spécialisés à Dagguirou (sur le périmètre expérimental), Galafi, Oudguini et Agna. Soit 4 ouvriers à plein temps 25 000 FD/mois .		1 200 000
. trois ouvriers non spécialisés pour la pépinière de Yoboki - 25 000 FD/mois		900 000
. un gardien-concession à Yoboki - 20 000 FD/mois		240 000
. cotisations à la Caisse de Prestations sociales (CPS) - 20 % du total des salaires		996 000
Sous-total "Salariés locaux permanents"	5 976 000	

3. SUIVI TECHNIQUE

. contrôle de la direction du service de l'Elevage et des Pêches		p.m.
. Suivi technique de l'IEMVT		
. trois contrôles de 10 jours sur le terrain, soit un mois - 80 000 FF/mois (1 000 FF équivalent à 28 000 FD en juin-juillet 1987)		2 240 000
. trois fois une semaine en France pour la rédaction des rapports - 2 000 FF/jour soit 2 000 x 21 = 42 000 FF		1 176 000
. trois voyages avion aller-retour Paris - Djibouti 395 000 FD l'aller-retour		1 185 000
Sous-total "Suivi technique"	4 601 000	

4. VEHICULES

. 1 véhicule tout-terrain pick-up marque Toyota Land Cruizer - 90 000 km (pick-up n°1)	p.m.
. 1 camion citerne, marque Toyota 6 000 l	p.m.
. 1 véhicule tout-terrain - 4x4 - pick-up - 6 cylindres - diesel - climatisé (pick-up n°2)	4 500 000

5. MATERIEL AGRICOLE

. un tracteur - 2 roues motrices - 4 cylindres Puissance DIN : 65 CV à 2 350 tr/m	p.m.
. un tiller - 9 dents - largeur de travail : 2,26 m, profondeur de travail : 25 cm	p.m.
. une sous-soleuse - 1 corps - poids 189 kg. Profondeur de travail : 60 cm	p.m.
. une remorque agricole - 2 roues - 4 t	p.m.
. une citerne tractée - 2 roues - 5 000 l	p.m.

6. GROUPES ELECTROGENES

. un groupe électrogène diesel - 6 KVA - 9 A/phase Habitation de l'homologue djiboutien - 1 chambre climatisée		p.m.
. un groupe électrogène diesel - 12 KVA - 20-30 A/phase. Habitation du technicien expatrié - 2 chambres climatisées dont une de passage		1 800 000

7. HABITATIONS

. Maison du technicien expatrié		
- complément d'isolation (fenêtres et portes) - peintures		400 000
- complément d'équipement, 1 congélateur à pétrole		350 000
. Maison de l'homologue djiboutien		
- aménagement (isolation - peinture - clôture etc)		1 000 000
- mobilier, équipement cuisine, salle d'eau, WC, réfrigérateur, etc.		1 000 000
Sous-total "Habitations"	2 750 000	

8. DIVERS

. une motopompe essence - 3 pouces		p.m.
. deux motopompes essence - 2 pouces		400 000
Sous-total "Divers"	400 000	

9. FONCTIONNEMENT

. Véhicules		
- pick-up 1 : 15 000 km à 30 FD du km. Ce prix comprend gas-oil, pièces et main-d'oeuvre et pneumatiques, soit		450 000
- camion citerne : 5 500 km à 40 FD du km, soit		220 000
- pick-up 2 : 30 000 km à 30 FD du km, soit		900 000
Sous-total "Véhicules"	1 570 000	

. Matériel agricole		
- tracteur : 200 FD/heure - 500 heures		100 000
- tiller		50 000
- sous-soleuse		25 000
- remorque agricole		50 000
- citerne tractée		50 000
Sous-total "Matériel agricole"	275 000	
. Groupes électrogènes		
- groupe 6 KVA : 100 jours à 10 h/jour (1 l/h) - vidanges - pièces		150 000
- groupe 12 KVA : 100 jours à 10 h/jour (1,5 l/h) - vidanges - pièces		200 000
Sous-total "Groupes électrogènes"	350 000	
. Gas-oil - forage		
- 10 l/semaine soit 600 l à 70 FD		42 000
Sous-total "Gas-oil - forage"	42 000	
. Pépinière : production de plants		
- site de Dagguirou 8 300 plans à 115 FD l'unité soit		954 500
- Site de Dawano 2 100 plants/ha - 3 ha soit 6 300 plants à 115 FD l'unité		724 500
- Site de Oudguini et Agna 2 000 plants à 115 FD l'unité		230 000
Sous-total "Pépinière"	1 909 000	
. Divers		
- motopompes 3		300 000
- travaux d'aplanissement à Dagguirou Location d'un bull-dozer à Dikhil - déplacement et deux journées de travail		600 000
- creusement d'excavations-puits à Oudguini et Agna - deux excavations/hectare soit 8 au total. Location d'une excavatrice - déplacement et deux journées de travail		400 000
Sous-total "Divers"	1 300 000	

DEUXIEME ANNEE

1. PERSONNEL ET SUIVI TECHNIQUE

		Francs djiboutiens
1.1. Personnel d'encadrement		
. un volontaire du progrès		p.m.
. un Djiboutien homologue		
Salaire mensuel : 150 000 F + 5 % soit 157 500 F		1 890 000
Cotisations CPS : 20 %		378 000
Sous-total "Personnel d'encadrement"	2 268 000	
1.2. Salariés locaux permanents		
. un chauffeur VL-PL 50 000 F/mois + 5 % soit 52 500		630 000
. un tractoriste 40 000 F/mois + 5 % soit 42 000		504 000
. un pépinièriste 50 000 F/mois + 5 % soit 52 500		630 000
. un responsable à Dagguirou et Dawano 40 000 F/mois + 5 % - 2 fois soit 84 000 F pour 12 mois		1 008 000
. deux ouvriers à mi-temps non spécialisés à Dagguirou, Galafi, Oudguini et Agna 25 000 F/mois + 5 % - quatre fois soit 105 000 F - pour 12 mois		1 260 000
. trois ouvriers non spécialisés pour les pépinières de Yoboki 25 000 F/mois + 5 % - trois fois soit 78 750 F - pour 12 mois		945 000
. un gardien concession à Yoboki 20 000 F/mois + 5 % soit 21 000 F		252 000
. Cotisations CPS - 20 %		1 045 800
Sous-total "Salariés locaux permanents"	6 274 800	

1.3. Suivi technique

. Contrôle de la direction du service de l'Elevage et des Pêches		p.m.
. suivi technique de l'IEMVT		
Trois fois 10 jours sur le terrain soit un mois		2 240 000
Trois fois une semaine en France - soit 21 jours		1 176 000
Trois voyages avion aller-retour Paris-Djibouti - 395 000 F + 5 % soit 414 750 FD l'aller-retour		1 244 000
Sous-total " Suivi technique"	4 660 000	

2. EQUIPEMENT

. Divers		
- 2 motopompes - 2 pouces		450 000
- étude ISERST - forfait		500 000
Sous-total "Equipement"	950 000	
. Fonctionnement		
Véhicules		
- pick-up 1 15 000 Km à 33 FD le km, soit		495 000
- camion citerne 5 500 km à 44 FD le km, soit		242 000
- pick-up 30 000 km à 33 FD le km, soit		990 000
Matériel agricole		
- fonctionnement de l'ensemble		300 000
Groupes électrogènes		
- fonctionnement première année + 10 %		385 000
Gas-oil - forage		
- forfait		50 000

Pépinière - production de plants

- Site de Dagguirou 8 300 plants à 115 FD l'unité, soit	954 000
- Site de Dawano 2 100 plants/ha - 5 ha soit 10 500 plants à 115 FD l'unité, soit	1 207 500

Divers

- motopompes 5	625 000

TROISIEME ANNEE

1. PERSONNEL ET SUIVI TECHNIQUE

1.1. Personnel d'encadrement

		Francs djiboutiens
. un volontaire du progrès		p.m.
. un Djiboutien homologue		
Salaire mensuel 157 500 F + 5 %, soit 165 375		1 984 500
Cotisations CPS - 20 p.100		397 000
Sous-total "Personnel d'encadrement"	2 315 500	

1.2. Salariés locaux permanents

. un chauffeur VL-PL 52 500 F/mois + 5%,soit 55 125 F		661 500
. un tractoriste 42 000 F/mois + 5 %, soit 44 100 F		529 200
. un pépinièriste 52 500 F/mois + 5 %, soit 55 125 F		661 500
. un responsable à Dagguirou et Dawano 42 000 F/mois + 5 % - 2 fois, soit 88 200 F - pour 12 mois		1 058 400
. deux ouvriers à mi-temps non spécialisés à Dagguirou, Galafi, Oudguini et Agna 26 250 F/mois + 5 % - quatre fois, soit 110 250 F - pour 12 mois		1 323 000
. trois ouvriers non spécialisés pour la pépi- nière de Yoboki 26 250 F/mois + 5 % - trois fois, soit 82 687,50 F - pour 12 mois		992 250
. un gardien concession à Yoboki 21 000 F/mois + 5 %, soit 22 050 F		264 600
. cotisations CPS - 20 %		1 098 090
Sous-total "Salariés locaux permanents"	6 588 540	

1.3. Suivi technique

. contrôle de la Direction du service de l'Elevage et des Pêches		p.m.
. suivi technique de l'IEMVT		
trois fois 10 jours sur le terrain, soit un mois - 2 240 000 FD/mois + 5 %		2 352 000
trois fois une semaine France - 2 000 FF ou 56 000 FD + 5 %, soit 58 800 FD/jour - pour 21 jours		1 234 800
trois voyages avion aller-retour Paris-Djibouti - 414 750 FD + 5 %, soit 434 500 FD l'aller-retour		1 303 500
Sous-total "Suivi technique"	4 890 300	

2. EQUIPEMENT p.m.

3. FONCTIONNEMENT

Véhicules	
. pick-up 1 15 000 km à 35 FD le km, soit	525 000
. camion citerne 5 500 km à 48 FD le km, soit	264 000
. pick-up 2 30 000 km à 35 FD le km, soit	1 050 000
Matériel agricole	
. Fonctionnement de l'ensemble	400 000
Groupes électrogènes	
. Fonctionnement 2e année + 10 %	423 500
Gas-oil - forage	
. Forfait de 80 000 FD	80 000

Pépinière - production de plants

. Site de Dagguirou 2 100 plants/ha - 2 ha soit 4 200 plants à 115 FD l'unité, soit		483 000
. Site de Dawano 2 100 plants/ha - 5 ha soit 10 500 plants à 115 FD l'unité, soit :		1 207 000
Divers		
. motopompes 5		750 000
Total "Fonctionnement"	5 182 500	

RECAPITULATIF BUDGETAIRE

(en francs djiboutiens)

	ANNEE 1		ANNEE 2		ANNEE 3	
1. PERSONNEL ET SUIVI TECHNIQUE						
Personnel d'encadrement	1 800 000		1 890 000		1 984 500	
Cotisations CPS	360 000		378 000		397 000	
Salariés locaux permanents	4 980 000		5 229 000		5 490 450	
Cotisations CPS	996 000		4 660 000		4 890 300	
Suivi technique	4 601 000		4 660 000		4 890 300	
Sous-total "Personnel et suivi technique"		12 737 000		13 202 800		13 860 340
2. EQUIPEMENTS						
Véhicules	4 500 000		p.m.		p.m.	
Matériel agricole	p.m.		p.m.		p.m.	
Groupe électrogène	1 800 000		p.m.		p.m.	
Habitation - équipement	2 750 000		p.m.		p.m.	
Divers (motopompes et étude ISERST)	400 000		950 000		p.m.	
Sous-total "Equipement divers"		9 450 000		950 000		-
3. FONCTIONNEMENT						
Véhicules	1 570 000		1 727 000		1 839 000	
Matériel agricole	275 000		300 000		400 000	
Groupe électrogène	350 000		385 000		423 500	
Gas-oil - forage	42 000		50 000		80 000	
Pépinière - productions plants	1 909 000		2 161 500		1 690 000	
Divers	1 300 000		625 000		750 000	
Sous-total "Fonctionnement"		5 446 000		5 248 500		5 182 500
4. AIDE ALIMENTAIRE						
(détail en annexe 1)	1 866 000		2 143 000		1 340 000	
		1 866 000		2 143 000		1 340 000
Divers et imprévus 10 %		2 949 900		2 154 430		2 038 284
TOTAL GENERAL		32 448 900		23 698 730		22 421 120

CONCLUSION

LES APPORTS DU PROJET

1. PHASE EXPERIMENTALE

1.1. Domaine fourrager

. Meilleure connaissance sur la biologie de la reproduction de *Hyphaene thebaica*.

. Sélection d'un certain nombre d'espèces à usages multiples dont fourrager permettant de varier les productions, en particulier pour l'alimentation des animaux, donc de diminuer indirectement l'intensité d'exploitation du doum.

Ces espèces, écologiquement adaptées en milieu, permettent une certaine diversification fourragère et l'expérience montre qu'un mélange d'espèces est préférable à une plantation monospécifique parce qu'il est plus difficile à détruire.

. Maîtrise des techniques de pépinière en milieu difficile.

. Maîtrise des techniques d'irrigation en milieu naturel à vocation non agronomique et dépourvu de végétation.

1.2. Domaine formation

. Formation d'une dizaine de personnes aux techniques de la pépinière (mélanges terreux, préparation des semences, semis, arrosages, emploi des insecticides et fongicides, conduite des jeunes plants).

. Formation d'une trentaine de personnes aux techniques de plantation en milieu naturel et aux techniques d'irrigation.

. Formation de deux tractoristes connaissant mieux le matériel agricole traîné et le travail du sol.

1.3. Familiarisation des éleveurs sur le projet

Une prise de conscience progressive des populations s'est faite et deux ans ne sont pas superflus. Les parcelles d'essais ont servi de démonstration et les réunions avec les Okals, en particulier, celles de terrain, ont permis de mieux leur faire comprendre la conception des aménagements. Ils ont suivi et pour centains, participé aux plantations, à l'irrigation et à l'entretien des espèces et il fallait en passer par là pour acquérir leur participation après la période expérimentale.

2. PHASE D'AMENAGEMENT

2.1. Meilleure utilisation de l'eau

Sur le site de Dagguirou, les surfaces actuellement irriguées naturellement par gravité totalisent 8,5 ha y compris 3 ha comprenant les sites des sources.

Les surfaces aménageables et irrigables sont de l'ordre de 15 à 16 ha et l'irrigation des terres nouvelles ne nuit en rien à l'irrigation des 8,5 ha de prairie, à l'abreuvement des animaux et aux besoins en eau des populations.

2.2. Valeur de la production fourragère des surfaces aménagées en pâturage

La production escomptée par hectare est comprise entre 10 et 12 t M.S/an à 40 FD le kg de M.S représentant entre 400 000 FD et 480 000 FD/ha.

La surface à aménager est de 16 ha environ, la pérennité des aménagements est de 5 ans sans risque de dégradation. On peut donc évaluer la valeur de la production fourragère, sur cette période, comprise entre 32 000 000 FD et 38 400 000 FD, soit une valeur ajoutée annuelle de 6 400 000 FD à 7 680 000 FD.

Ne sont pas comptés, 2 ha environ de bois fourrager.

2.3. Promotion technique

Deux des ouvriers en pépinière deviennent chef de chantier à Dagguirou et à Dawano. Ils surveillent les travaux d'aménagement et de plantation et par la suite l'entretien et la fréquence des irrigations.

Ils sont en même temps les seuls interlocuteurs entre le chef de projet et son homologue djiboutien et le ou les Okals responsables de la région de Dagguirou et de Dawano. Ils sont également chargés de comptabiliser les journées de travail pour chaque éleveur et de distribuer l'aide alimentaire. Ils distribuent également les vivres nécessaires au repas du jour distribué sur le chantier.

2.4. Participation effective des éleveurs aux aménagements

A la dernière réunion des Okals tenue à Yoboki le 1er juillet dernier, en présence des représentants de la direction du service de l'Elevage, la participation des éleveurs est acquise suivant les modalités décrites au chapitre IV.

Les réalités de terrain se préciseront très vite.

BIBLIOGRAPHIE

LEVITE (Hervé) et collab. - 1987. Projet d'amélioration des palmeraies de doum dans la région d'Agna et Galafi. Aménagement de la zone de Dagguirou.

Offre en eau - besoin en eau. Premières propositions pour l'irrigation.

République de Djibouti, ministère du Développement rural, Service du Génie Rural, Subdivision des Etudes et Travaux d'Equipements ruraux, miméographe 9 p., 1 c.

POUCHAM (P.) - 1984. Synthèse des connaissances sur les ressources en eau de la République de Djibouti.

T.1 - Analyse bibliographique
T.2 - Historique de l'utilisation des eaux souterraines
T.3 - Alimentation en eau de la ville de Djibouti et des régions avoisinantes.
T.4 - Autres régions de l'intérieur. Les perspectives de développement et d'aménagement.

Fonds d'Aide et de Coopération de la République Française
Institut de Géodynamique - Université de Bordeaux 3.

AUDRU (J.) - 1987. Restauration et meilleure utilisation des Hyphaenaies d'Agna et de Galafi - Synthèse des résultats expérimentaux obtenus après un an d'expérimentation et devenir du projet.

CCE - Direction générale du Développement - Délégation en République de Djibouti/Ministère de l'Agriculture et du Développement rural - Direction du Service de l'Elevage et des Pêches/IEMVT-CIRAD Maisons-Alfort, miméogr. 103 p., 27 photos, 8 croquis, 5 cartes.

ANNEXES

Annexe 1

Aide alimentaire : analyse du coût

Rappelons que l'aménagement des sites de Dagguirou et de Dawano demande :

- 130 jours de travail à l'hectare pour la préparation du terrain et la plantation ;
- un gardien-arroseur à mi-temps par site pendant toute l'année.

Le programme d'aménagement annuel et son équivalent en journées de travail et en mois de 20 jours sont les suivants :

Année	Surface à aménager en ha et équivalent journées-travail	Gardiennage	Nbre de jours total	Nb de mois de 20 jours
Année 1				
Dagguirou	8 ha - 1 040 j	180 j	1 790	90
Dawano	3 ha - 390 j	180 j		
Année 2				
Dagguirou	8 ha - 1 040 j	180 j	2 050	103
Dawano	5 ha - 650 j	180 j		
Année 3				
Dagguirou	2 ha - 260 j	180 j	1 270	64
Dawano	5 ha - 650 j	180 j		

1. CONDITIONNEMENT ET PRIX DES DENREES ALIMENTAIRES

Les prix sont de juillet 1987

Denrée	Conditionnement	Prix	Prix de l'unité
Riz	sac 50 kg	2 500 FD	50 FD
Maïs	sac 50 kg	1 500 FD	30 FD
Farine	sac 50 kg	2 500 FD	50 FD
Pâte alimentaire	10 paquets de 1 kg	1 800 FD	180 FD
Sucre	sac 50 kg	3 500 FD	70 FD
Sel	sac 25 kg	1 500 FD	60 FD
Huile	6 bidons de 5 l	3 600 FD	600 FD
Concentré tomate	100 boîtes	1 800 FD	18 FD
Thé	1 kg	500 FD	500 FD
Oignon	1 kg	100 FD	100 FD

2. BESOINS MENSUELS EN VIVRES POUR LA FOURNITURE DU REPAS JOURNALIER

Les équipes de participants à Dagguirou et Dawano totalisent en moyenne une quinzaine de personnes. On se basera sur les normes utilisées en 1986-1987 pour le projet de développement pastoral du Nord-Ouest où les besoins alimentaires ont été calculés pour 10 personnes.

Le mois comprend 20 jours ou trois semaines de travail. Les besoins chiffrés sont les suivants :

. Riz - 1 kg/jour/personne

1 kg x 15 x 20 = 300 kg à 50 FD/kg soit 15 000 FD

. Huile - 2 bidons/semaine/10 personnes

2 x 3 x 1,5 = 9 bidons à 600 FD/bidon soit 5 400 FD

. Concentré de tomate - 2 boîtes/jour/personne

2 x 15 x 20 = 600 boîtes à 18 FD/boîte soit 10 800 FD

. Farine - 1 sac par semaine/10 personnes

1 x 3 x 1,5 = 4,5 sacs à 2 500 FD/sac soit 11 250 FD

. Sel - 3 kg/semaine/10 personnes

3 x 3 x 1,5 = 13,5 kg à 60 FD/kg soit 810 FD

. Thé - 500 g/jour/10 personnes

0,500 x 20 x 1,5 = 15 kg à 500 FD/kg soit 7 500 FD

. Sucre - 100 g/jour/personne

0,100 x 20 x 15 = 30 kg à 70 FD/kg soit 2 100 FD

. Oignons - 100 g/jour/personne

0,100 x 20 x 15 = 30 kg à 100 FD/kg soit 3 000 FD

Soit un total mensuel de 55 860 FD, chiffre arrondi à 56 000 FD.

La viande est fournie par les éleveurs.

3. BUDGET A PREVOIR POUR LA FOURNITURE D'UN REPAS JOURNALIER

Année 1 - 90 mois - équipe de 15 personnes

soit 56 000 FD x $\frac{90}{15}$ = 336 000 FD

Année 2 - 103 mois - équipe de 15 personnes

soit 56 000 FD x $\frac{103}{15}$ ≅ 392 000 FD

Année 3 - 64 mois - équipe de 15 personnes

soit 56 000 FD x $\frac{64}{15}$ ≅ 252 000 FD

4. BUDGET ANNUEL A PREVOIR POUR UNE RETRIBUTION MENSUELLE EN VIVRES EQUIVALENTE AU MINIMUM VITAL DJIBOUTIEN

Le minimum vital mensuel est actuellement de 17 000 FD. Le choix des denrées alimentaires est laissé aux gens qui participent à l'aménagement.

Le budget annuel à prévoir est le suivant :

Année 1 -	30 mois soit	1 530 000
Année 2 -	103 mois soit	1 751 000
Année 3 -	64 mois soit	1 088 000

5. RECAPITULATION ANNUELLE DE L'AIDE ALIMENTAIRE A PREVOIR

Année	Alimentation sur le chantier	Rétribution mensuelle en vivres	Total FD
1	336 000	1 530 000	1 866 000
2	392 000	1 751 000	2 143 000
3	252 000	1 088 000	1 340 000

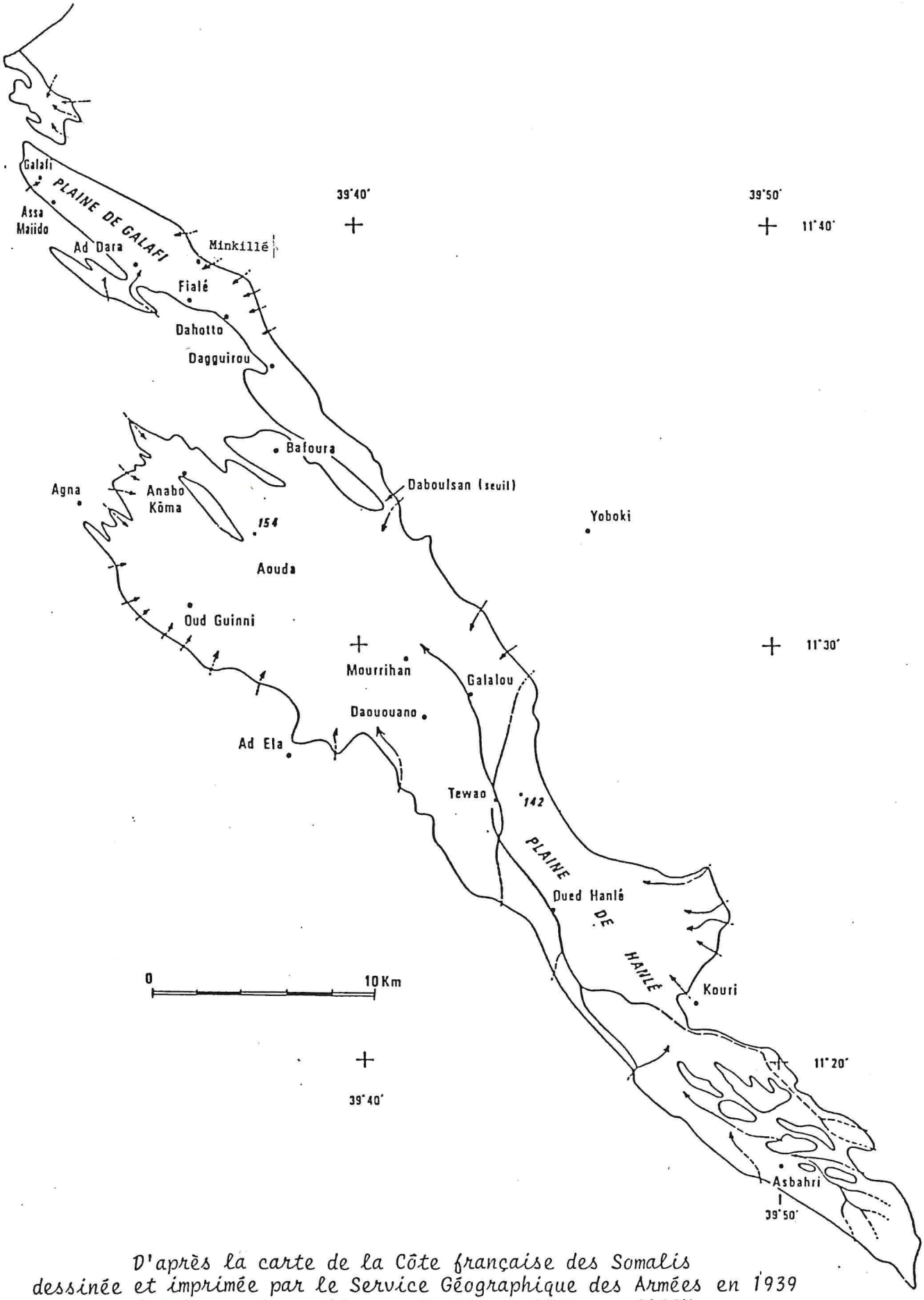
Annexe 2

CARTES

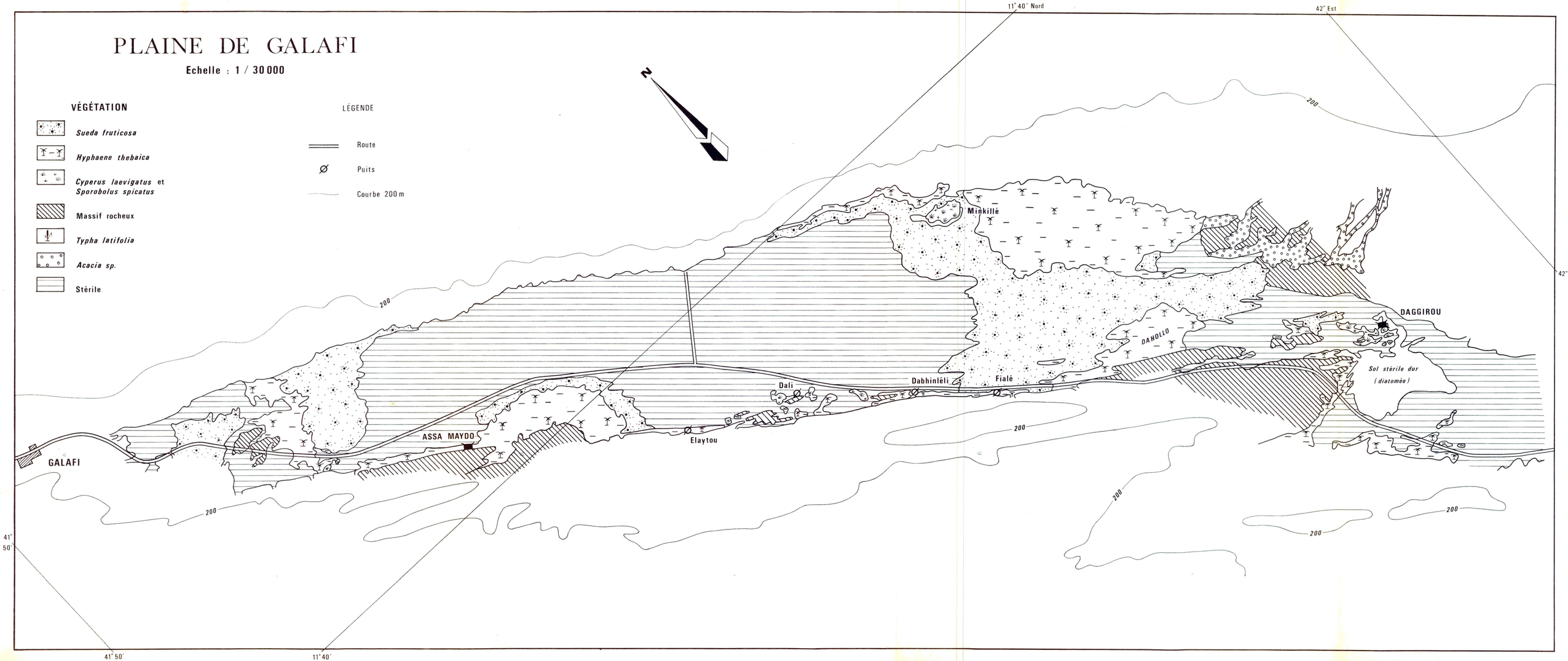
- Situation des plaines de Galafi et de Hanlé
- Plaine de Galafi au 1 : 30 000
- Plaine de Hanlé au 1 : 30 000
- Site de Dagguirou - Mise en valeur au 1 : 2 000 *

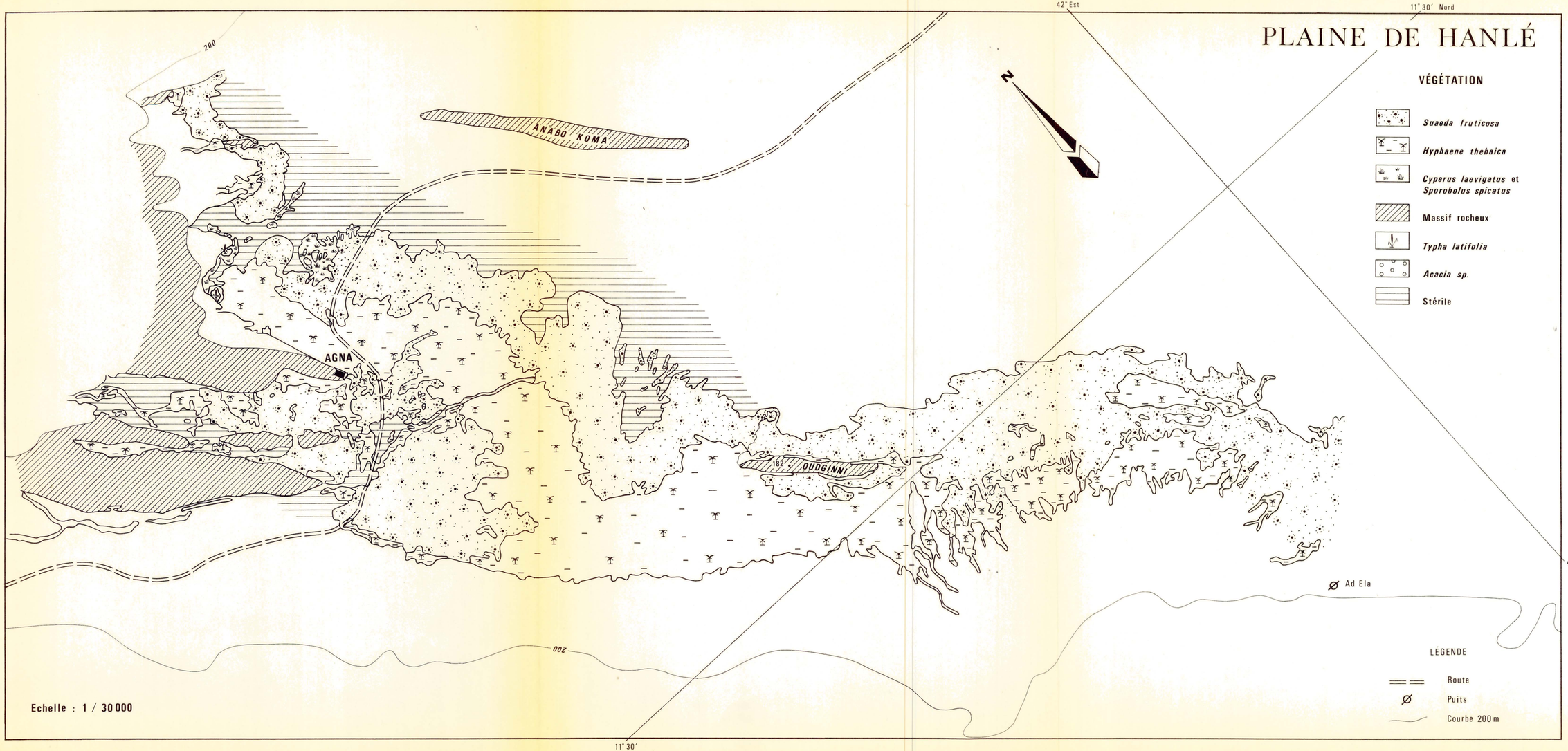
* *La carte est en préparation et sera diffusée dès son édition.*

Carte de situation des plaines de Galafi et de Hanlé



D'après la carte de la Côte française des Somalis dessinée et imprimée par le Service Géographique des Armées en 1939 révision cartographique exécutée en 1947 par l'IGN


PLAINE DE GALAFI
Echelle : 1 / 30 000
VÉGÉTATION
Sueda fruticosa
Hyphaene thebaica
Cyperus laevigatus et Sporobolus spicatus
Massif rocheux
Typha latifolia
Acacia sp.
Stérile
LÉGENDE
Route
Puits
Courbe 200 m
N
11° 40′ Nord
42° Est
41° 50′
41° 50′
11° 40′
42°
200
GALAFI
ASSA MAYDO
Elaytou
Dali
Dabhinléli
Fialé
Minkillé
DAHOLLO
DAGGIROU
Sol stérile dur
(diatomée)


PLAINE DE HANLÉ
VÉGÉTATION
Suaeda fruticosa
Hyphaene thebaica
Cyperus laevigatus et Sporobolus spicatus
Massif rocheux
Typha latifolia
Acacia sp.
Stérile
LÉGENDE
Route
Puits
Courbe 200 m
Echelle : 1 / 30 000
42° Est
11° 30' Nord
11° 30'
42°
N
200
ANABO KOMA
AGNA
OUDGINNI
Ad Ela