



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

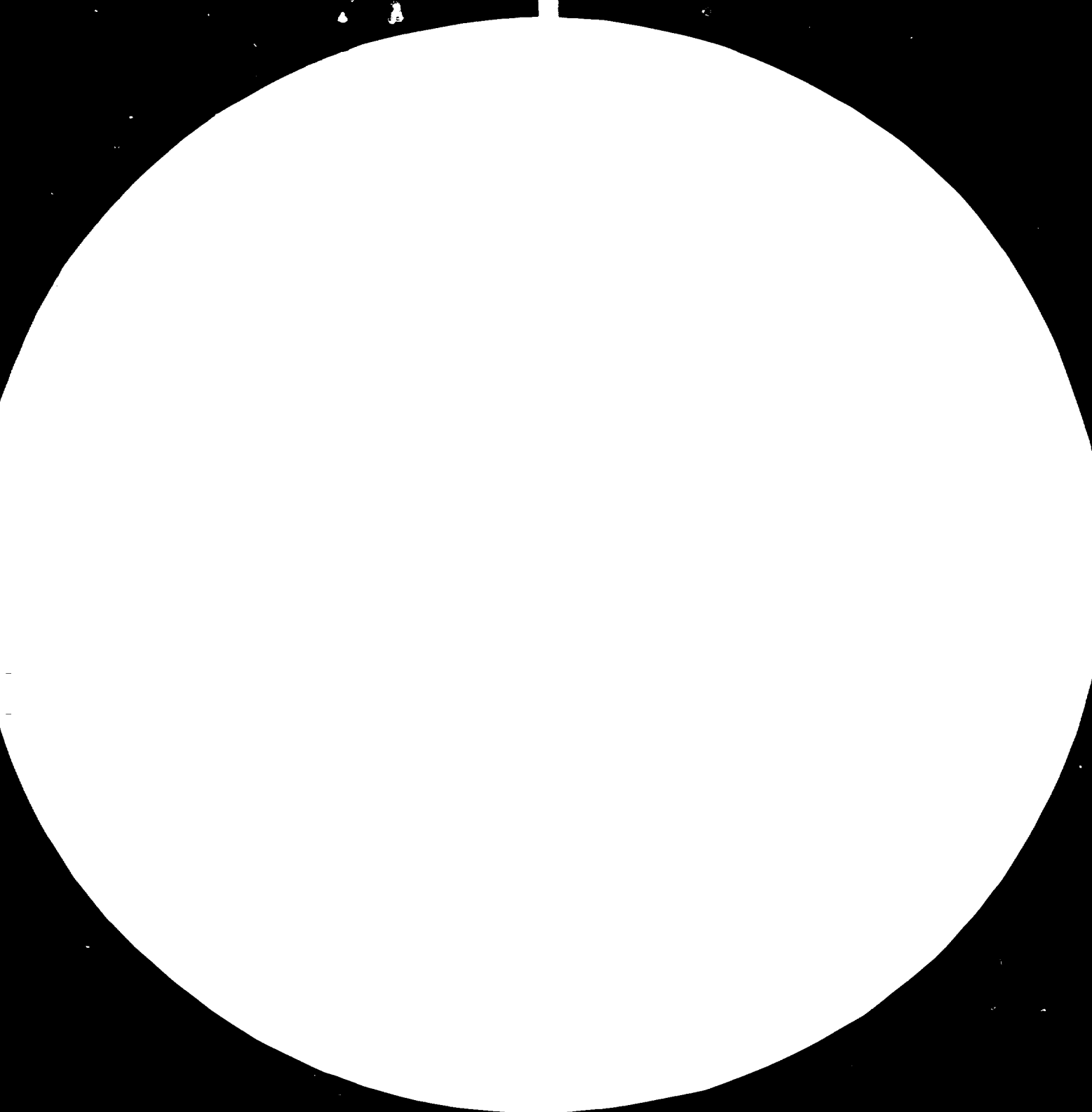
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





2.8



3.2



4



Model 1000 Eyeglass Lensmeter, Model 1000 Eyeglass Lensmeter
Model 1000 Eyeglass Lensmeter, Model 1000 Eyeglass Lensmeter

11833

Distr. RESTREINTE

AVRIL 1982
FRANCAIS

MAURITANIE.

CELLULE D'APPUI A LA FORMATION
ET A LA VULGARISATION DES TECHNIQUES
POUR L'UTILISATION, L'ENTRETIEN
LE DEPANNAGE ET LA REPARATION
DE L'EQUIPEMENT MECANIQUE RURAL

DP/MAU/007/11-58

MAURITANIE

Etabli pour le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie
par l'Organisation des Nations Unies
pour le développement Industriel,
organisation chargée de l'exécution pour le compte du
Programme des Nations Unies pour le Développement.

Rodé WALTON - Ingénieur A.M

Conseiller en maintenance du Matériel Mécanique

N'ayant pas officiellement approuvé le présent rapport, l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel ne partage pas nécessairement les conclusions exprimées par l'auteur.

S O M M A I R E

1. Première Partie - DETERMINATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

- 1.1 Historique
- 1.2 Analyse de la situation
- 1.3 Rapport de Mission
- 1.4 Présentation du Projet

2. Deuxième Partie - TERMES DE REFERENCES

- 2.1 Désignation du Projet
- 2.2 Programme
- 2.3 Méthodes d'exécution
- 2.4 Moyens nécessaires
- 2.5 Estimation des coûts
- 2.6 Chronographe d'exécution .

3. Annexes -

1.- DETERMINATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1 HISTORIQUE

La Direction de l'Industrie du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie avait demandé à la Section des Etudes de réalisations, Division des opérations Industrielles de l'ONUDI, un Consultant spécialiste en matière de petite mécanique générale et d'équipement, pour la mise au point de la situation et des besoins, afin d'assurer l'entretien des équipements mécaniques des Entreprises Mauritaniennes à l'exclusion de l'agriculture et des Travaux Publics.

En fait, dès les premiers jours de la mission il a été constaté que, compte tenu :

- de la faible importance actuelle de l'activité industrielle,
- du fait que la SNIM est parfaitement organisée, comme les Industries minières, pour assurer par elle-même l'entretien et la réparation de ses équipements,
- de la priorité accordée par le Plan au Secteur Rural,
- de l'intérêt suscité par le rapport de Novembre 1981 sur les actions à entreprendre pour améliorer l'entretien et la réparation du matériel en général,
- de la nécessité d'une action régionale au niveau des communautés rurales,

il était souhaitable de mettre au point un projet plus adapté aux nécessités immédiates, ceci a conduit à l'établissement d'un rapport préliminaire de projet qui présentait les grandes lignes de l'opération.

Ce rapport approuvé, le Consultant a étudié sur le terrain et auprès de la plupart des organismes internationaux, et locaux concernés, les détails d'une opération pilote destinée à assurer "sur le tas", au sein des communautés rurales du GORGOL, la sensibilisation et la formation des populations à l'utilisation, l'entretien, le dépannage et la réparation du matériel mécanique.

1 . 2 ANALYSE DE LA SITUATION

Le Consultant s'est efforcé de regrouper ci-dessous les causes qui conduisent à une très rapide transformation en "épaves" inutilisables du matériel mécanique.

Cet inventaire ne veut pas être une critique de la situation, il a pour objectif de bien faire comprendre à quel point la situation est préoccupante et combien il est important de tenter d'y remédier.

- 1/ Le désordre : A peu près partout l'équipement mécanique est abandonné dans un désordre indescriptible. Que cela soit dans la nature ou dans les garages (exception constatée : Matériel SONADER à BOGHE - UNSO à M'BOUT).
- 2/ La malpropreté : Le matériel n'est jamais lavé, ni nettoyé, les pièces démontées sont en vrac dans le sable, la poussière et le cambouis.
(à noter la difficulté locale due aux vents de sable très fréquents et à la nécessité de maintenir les locaux ouverts à cause de la chaleur).
- 3/ Le gaspillage : De nombreuses pièces neuves sont abandonnées dans le sable ou jetées dans des tas de ferraille. Il a été remarqué l'utilisation de pièces neuves pour servir de cales à des épaves.
- 4/ Le démontage intempestif : Les mécaniciens ou supposés mécaniciens veulent démonter, et ils le font sans ordre ni méthode. A la limite on rencontre des réparations absolument inutiles faites par des apprentis soucieux de faire croire à leurs compétences. Ils transforment une panne banale facilement réparable en une importante réparation.
- 5/ Absence ou insuffisance de compétences dans le diagnostic de la panne. Ceci contribue à entraîner des démontages absolument inutiles.
- 6/ Manque d'utilisation rationnelle et sous utilisation importante des possibilités des rares ateliers de réparation. Ceci provient également d'une méconnaissance des possibilités d'utilisation de l'outillage existant et d'un manque de connaissances techniques permettant l'adaptation des moyens.

- 7/ Peu d'organisation de gestion du matériel : Le contrôle des temps d'utilisation et la souci de connaître les coûts d'utilisation sont rares.
- 8/ Très peu d'entretien préventif réellement organisé et suivi. Cette notion est d'ailleurs presque complètement ignorée.
- 9/ Aucun moyen d'assurer un entretien réellement efficace. Il n'y a pas de Station Service sérieusement équipé avec de l'outillage, de l'air comprimé, de l'eau sous pression, un équipement de graissage en état.
- 10/ Manque d'outillage et d'équipement également pour assurer les réparations mais on constate aussi que les rares machines en état d'être utilisées, sont sous employées.
- 11/ Très peu de mécaniciens qualifiés. Ceux qui ont une certaine compétence tels :
- M. Paté DIOUF à CIVE MATAM
 - M. Diaga DIENG à BOGHE
 - M. Moussa TRAORE à KANKOSSA
 - M. Baba SOW à KIFFA
- ont à faire face à des problèmes de financement insoluble pour l'achat de leur équipement, dûs au fait que leurs clients ne paient pas régulièrement ni à leur valeur les réparations qu'ils effectuent; les paiements se font souvent par échange de services.
- 12/ Pièces d'usure : En général il n'y a pas de stock de pièces d'usure. Cette carence entraîne de nombreux arrêts de matériel parfaitement inadmissibles.
- 13/ Pièces de rechange : Il existe parfois des stocks de pièces de rechange inutiles, mais très peu de pièces de rechange nécessaires.
- 14/ Approvisionnement des pièces : Extrême difficulté pour les approvisionnement, d'abord si la pièce existe à NOUAKCHOTT, puis à DAKAR, et quasi impossibilité ou délai considérable si la pièce n'existe qu'à l'étranger.
- 15/ Insuffisance pour ne pas dire inexistance totale de documentations sur le matériel et sur les fournisseurs éventuels.

- 16/ Absence généralisée de crédits de fonctionnement pour le matériel tant pour son utilisation que pour son entretien, son dépannage et sa réparation. Ceci entraîne des arrêts de machines qui, soit par prélèvement de pièces, soit par difficultés de remise en route pour des causes diverses ne retravaillent plus. (Il faut mieux moins de machines qui marchent et conserver des crédits pour leur fonctionnement que du matériel neuf non utilisé comme c'est souvent le cas).
- 17/ Mauvaise adaptation du matériel aux conditions d'utilisation, cela traduit par la mise en épave de matériel neuf. Il ne semble pas y avoir une sensibilisation des acheteurs de matériel à ce risque.
- 18/ Le prélèvement de pièces de dépannage sur du matériel momentanément inutilisé ou en attente de pièces, entraîne l'arrêt définitif de machines ayant encore un important potentiel d'utilisation.
- 19/ Méconnaissance de l'utilisation au fonctionnement et aux possibilités d'emploi de sa machine. Ceci est une cause importante de pannes parfaitement inadmissibles sans mentionner les risques d'accidents. (Ces de groupes compresseurs DEMAG POKORNY du Service de l'hydraulique en panne avec des durées d'utilisation très faibles du fait des radiateurs de refroidissement et soupapes de sécurité ensablés qui ne peuvent remplir leur service).
- 20/ Surcharge généralisée pour les véhicules de transport malgré des règlements administratifs très précis, contrôle sur les grands axes seulement.
- 21/ Peu de formation et de formateurs à la conduite et à l'utilisation rationnelle du matériel.
- 22/ Conditions climatiques très difficiles (vents de sable, pluies torrentielles, soleil, chaleur).
- 23/ Les déplacements sont très difficiles à cause du terrain difficile (sable, boue) du mauvais état des routes, de l'isolement durant la saison des pluies. Il en résulte des coûts de transports très élevés et la fiabilité de ceux-ci reste incertaine.

- 24/ Les communications (postes, téléphones, radio) restent très aléatoires et le privilège de certains services.
- 25/ Importance de la capitale ou de DAKAR : de nombreuses réparations qui pourraient être aussi bien réalisées sur place, nécessitent l'envoi de pièces ou sous-ensembles pour réfection. Elles n'en reviennent que très rarement, et le partage de responsabilités entre le mécanicien local et la réparation faite ailleurs demeurent une cause d'excuses pour le cas très fréquent d'une remise en route de très très courte durée.
- 26/ Les structures administratives de nombreux services sont telles qu'elles découragent toute initiative locale. Il n'y a plus alors de définition précise des niveaux de responsabilités.
- 27/ Intérêt de la panne : A peu près à tous les niveaux de la hiérarchie, on peut trouver une motivation coupable en faveur de la panne que l'on peut toujours présenter comme un cas de "force majeure" ce qui justifie un échec. A cela s'ajoute dans certains cas regrettables, une "mentalité d'assisté" qui conduit à supposer qu'il suffit que la machine soit cassée pour qu'elle soit remplacée par une neuve.
- 28/ L'imprévoyance : Les problèmes que posent l'entretien, le dépannage et la réparation de l'équipement mécanique pour assurer son bon fonctionnement à prix d'utilisation normal, nécessitent la mise au point d'une politique de gestion. Celle-ci est très rarement rationnellement conçue et souvent basée sur certains aspects seulement alors qu'une analyse de la totalité des facteurs est indispensable à l'élaboration de cette politique de gestion.
- Un défaut généralisé consiste à supposer que pour gérer du matériel mécanique, il faut des mécaniciens. Ceux-ci sont les "chirurgiens de la mécanique" et l'on conçoit que l'onⁿ organise pas des Services de Santé rien qu'avec des chirurgiens.
- 90 % des incidents d'utilisation du matériel mécanique sont prévisibles. Il faut lutter contre la solution de facilité qui consiste à penser que, du fait qu'au départ cela marche, ça durera indéfiniment.

29/ Absence de coordination, de relations et d'informations entre divers utilisateurs dans un même secteur.

Le Consultant a constaté que des machines étaient arrêtées depuis longtemps alors que la pièce nécessaire à leur remise en route se trouvait disponible à proximité.

Le manque de souplesse des règlements administratifs est souvent cause d'une telle situation.

30/ Insuffisance d'initiatives logiques :

- Reconstitution de machines : Exemple - Il existe d'un côté quantité de pompes en état dont les moteurs sont en panne et d'un autre beaucoup de moteurs en parfait état sur des machines inutilisées ou cassées. A condition d'avoir quelques simples notions techniques pour estimer les puissances absorbées et fournies et les vitesses de rotation nécessaire, il suffit d'effectuer l'accouplement et le socle pour réaliser une quantité importante de groupes de pompage utilisables.
- Récupération des épaves : Les possibilités d'exploitation des pièces récupérées sur les épaves sont très nombreuses mais il faudrait une formation à la conception de matériel que l'on rencontre rarement chez les mécaniciens.
- Reconditionnement en série : Il apparaît comme rationnel quand on constate la quantité de matériel similaire (ayant parfois la même cause de panne) de prévoir des opérations de remise en état en série. Cette méthode diminue grandement les délais et coûts de réparation.

VOIR EN ANNEXE QUELQUES PHOTOS QUI ILLUSTRONT BIEN LES CAUSES DE DEFAILLANCE SIGNALEES.

1 . 3 RAPPORT DE MISSION

- Du 20 Février au 22 Février - Voyage BORDEAUX/NOJAKCHOTT (2 jours)
- Du 22 Février au 1er Mars - Préparation et réalisation d'un rapport préliminaire donnant les grandes lignes du présent projet. (8 jours)
- Du 2 Mars au 9 Mars - Lecture des rapports et études concernant de près ou de loin les questions de fonctionnement de l'équipement mécanique en MAURITANIE (à noter que la présence de matériel dans tous les secteurs d'activité a conduit le Consultant à la lecture de très nombreux documents et au rapport RAHMS).

Rassemblement des informations utiles sur la situation réelle existante, sur les projets de développement réalisés, en cours et futurs, sur l'orientation des projets souhaités par les organismes susceptibles d'assurer le financement et sur l'orientation des objectifs souhaités par le Gouvernement Mauritanien. (8 jours).

- Du 10 Mars au 19 Mars - Visite sur le terrain - Tournée dans la région du Fleuve. Itinéraire : NOUAKCHOTT - ALEG - BOGHE - KAEDI - M'BOUT - CIVE - MAGHANA - SELIBABY - M'BOUT - KANKOSSA - KIFFA - BARKOEL et retour.
Objectif : S'informer de la situation, choisir un secteur d'action - analyser l'évolution du développement de l'équipement mécanique sur cette région que le consultant avait visité en 1970. (10 jours).

- Du 20 Mars au 24 Mars - Mise au point de la structure à préconiser pour le projet. Analyse de l'organisation SONADER et de diverses entreprises utilisatrices du matériel à NOUAKCHOTT et dans l'ensemble du Pays.(5 jours).

- Du 25 Mars au 10 Avril - Tournée pour contrôle des possibilités d'établissement à KAEDI de l'opération envisagée qui pourrait démarrer son action, sur le GORGOL et l'étendre au GUIDIMAKA.

Examen de la situation de l'entretien du matériel des communautés rurales et des diverses entreprises et administrations.

(SAED, T.P, SUCRERIES, etc..) sur la rive sénégalaise du Fleuve Sénégal - Analyse prospective de la situation après la réalisation des grands barrages.

Itinéraire : NOUAKCHOTT - ROSSO - KEUR MACENE - GUIDAKAR - TEKANE - PODOR - ST LOUIS - MATAM - KAEDI - ROSSO - NOUAKCHOTT. (8 jours).

- Du 2 Avril au 10 Avril - Contacts avec la SONADER, le Ministère du Plan, les Promoteurs du projet PNUD de formation et développement des collectivités rurales, la SATEC, la Coopération allemande et française, le FED, la Fédération luthérienne, etc.. dans l'objectif d'informer du projet en préparation et de rassembler les remarques, critiques et conseils susceptibles d'assurer à la mise au point du projet définitif un maximum de fiabilité.

Etablissement d'un rapport d'activité donnant les grandes lignes du rapport final. (9 jours).

- Du 13 Avril au 26 Avril - Interruption de la Mission pour convenance personnelle.
- Du 27 Avril au 2 Mai - Rédaction et impression du présent rapport définitif. (7 jours).
- Du 3 Mai au 5 Mai - Présentation du rapport au Siège de l'ONUDI à VIENNE à Monsieur KULCZYCKI. Directeur du Projet. (3 jours).

DUREE TOTALE DE LA MISSION 60 JOURS

1.4 PRESENTATION DU PROJET

L'analyse de la situation confirme l'importance qu'il convient d'attacher à une sensible amélioration des conditions d'utilisation, d'entretien, de dépannage et de réparation du matériel mécanique.

Pour des raisons qui ont été exposées pour l'élaboration d'autres projets, (Projet de Promotion Professionnelle, économique et sociale des villages en particulier) et qu'il serait trop long de reprendre dans ce rapport, il est souhaitable de ne pas envisager une opération importante à structure lourde visant à organiser "au sommet" une gestion rationnelle du matériel. (De telles opérations ont malheureusement donné la preuve de leur coût très élevé et de leur peu de résultats. Exemple, réorganisation du matériel de l'Administration des Travaux Publics qui a débuté dès 1970).

Il faut commencer à "la base" par une sensibilisation des populations rurales à l'intérêt de l'emploi de matériel et d'outillage adaptés, avec une formation à l'utilisation et à l'entretien de ces outils, et avec l'introduction de techniques tendant à simplifier et par là même, à améliorer la vie de tous les jours.

Il est important de ne pas donner de conseils mais de pouvoir répondre aux demandes que l'on s'efforcera de susciter.

Cette méthode d'approche suscitera par elle-même, un auto-développement beaucoup plus adapté aux désirs d'évolution de la population.

Le Consultant approuve entièrement ce type d'action. Il souligne qu'en ce qui concerne l'équipement mécanique, en partant de techniques simples, et en sensibilisant les jeunes à des notions d'utilisation rationnelle, d'entretien, de dépannage et de réparation du matériel, un essor exceptionnellement rapide est probable.

Il convient d'attirer l'attention sur les coûts d'utilisation de l'équipement et de bien faire comprendre l'intérêt de la rentabilité des investissements en matériel convenablement employé et entretenu.

Il est toujours très important de souligner qu'en matière de vulgarisation en vue de l'utilisation du matériel mécanique, ce serait une grave erreur de rester au niveau de conseils de démonstrations simples avec des moyens réduits d'action.

C'est pour cela que le Consultant RECOMMANDE DE DOUBLER ET DE FAIRE CONTROLER L'OPERATION VULGARISATION PAR UN "CENTRE DE DEVELOPPEMENT DE LA MECANISATION" QUI APPORTERAIT UN APPUI TECHNIQUE ET ORGANISATIONNEL AU PLUS HAUT NIVEAU PERMETTANT LA SOLUTION DES PROBLEMES LES PLUS DELICATS QUE PEUVENT POSER UN BON FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT MECANIQUE.

1.4.1 Le présent projet a pour objectif :

"La formation par l'exemple sur le terrain, des populations"
"en vue de l'utilisation, de l'entretien, du dépannage et de"
"la réparation de l'équipement mécanique dans une région ru-"
"rale : le GORGOL."

Il comporte deux volets qui se différencient en fonction du matériel à suivre : les moyens à utiliser pour réaliser "la maintenance" étant de niveaux différents selon la sophistication du matériel et les bénéficiaires de l'appui proposé.

Le premier volet vise le matériel suivant principalement utilisé dans les communautés rurales :

- les outils agricoles simples, pelles, pioches, binettes, arrosoirs, hâches, scies, rateaux, faux, brouettes, charettes etc..
- le matériel hydraulique sommaire, dalles, gouttières, tuyaux, pompes à mains, éoliennes, clapets de retenue etc..
- les appareils domestiques, couteaux, récipients, seaux, pots, casseroles etc..
- l'équipement de forgerons, marteaux, enclumes, ventilateurs, de forge, étaux, burins, poinçons etc..

- l'équipement de menuisiers, maillets, ciseaux à bois, scies, tarières etc.
- des outils de construction, truelles, serre-joints, barre à mine, pointeroles, leviers, petits treuils etc.
- toutes sortes d'appareils artisanaux servant à des usages particuliers bien définis, suscités dans le cadre du programme "Formation Vulgarisation" et pouvant être réalisés localement.

C'est au fur et à mesure de l'évolution que l'on verra apparaître ce type d'appareils, soit pour l'utilisation de l'énergie solaire pour la cuisson, soit pour couper la laine ou le poil des animaux, soit pour toutes autres utilisations.

Le deuxième volet s'adresse à un matériel beaucoup plus sophistiqué utilisé par des Services Publics, ou parapubliques, les organismes internationaux, les entreprises locales, les collectivités rurales (coopératives) et éventuellement les propriétaires privés.

Dans ce matériel on peut citer :

- les groupes moto-pompes ou compresseurs,
- les groupes électrogènes,
- les véhicules,
- les engins de terrassement ou de manutention,
- les machines agricoles (tracteurs, semoirs, faucheuses, batteuses, presses-ramasseuses, le matériel de culture rizicole, etc.)
- les appareils électriques et domestiques (frigos, cuisinières, moulins à farine etc.)

1.4.2 Analyse des contraintes du projet

- Contraintes communes aux deux volets du projet :

- Suivre l'orientation de la politique générale de développement de l'économie mauritanienne.

Ne pas établir de projet à lourde structure, rechercher des actions s'adressant aux populations de base pour susciter avec ^{/des} méthodes simples et par l'exemple, une auto-progression.

Les projets ne doivent pas viser des actions de production, mais plutôt des prestations de services permettant à la population elle-même d'améliorer sa productivité.

- Priorité au développement rural.

Ce secteur représente 69 % de la population active mais ne représente, en valeur ajoutée que 29 %. Il est nécessaire de la développer et de sédentariser les populations pour enrayer l'exode vers NOUAKCHOTT déjà surpeuplée.

Le Gouvernement a donc donné une priorité aux actions de développement rural.

- Formation "sur le tas".

Ce type d'action apparaît comme plus bénéfique pour le Pays que l'application des schémas classiques. Il touche une plus grande quantité de personnes de tous âges,

- il se centre sur des objectifs concrets,
- il ne présente pas le risque de création de chômage,
- il s'adapte aux différents niveaux intellectuels,
- il coûte moins cher (il vaut mieux déplacer un formateur que des dizaines d'élèves),
- il s'intègre aux efforts de promotion rurale,
- il contrecarre l'exode des jeunes vers les villes,
- il conserve l'unité du milieu rural.

- Effet multiplicateur de l'action.

Les renseignements dispensés au niveau de la famille et du village incitent les populations à adopter les méthodes

préconisées. Ceux-ci demeurent après le départ des formateurs et par les exemples qu'ils suscitent, entraînent un effet multiplicateur.

• Intérêt d'une action décentralisée.

L'expérience a montré "que les investissements et projets intéressants les zones rurales ne peuvent pas être gérés par la Capitale" (RAHMS).

La difficulté des communications et leur coût en Mauritanie, font que les zones rurales ne bénéficient que peu de l'évolution en générale et sur tous les plans du Pays.

• Maximum de rentabilité.

Les crédits étrangers que la Mauritanie peut obtenir ne suivent pas les besoins qui augmentent du fait du développement lui-même. Il est donc nécessaire d'établir des opérations qui, pour un coût limité, assure un impact maximum.

• Utilisation des Volontaires des Nations Unies.

Pour améliorer l'efficacité, il ne faut pas travailler "pour" mais "avec" la population. Des éléments jeunes techniquement compétents pour des actions bien déterminées, doivent avoir une meilleure pénétration au niveau des communautés rurales.

• Caractère pluridisciplinaire de l'action.

Les problèmes de base d'une population sont forcément divers et variés pour intéresser le plus de personnes possibles. Il ne faut donc pas rester dans une spécialisation excessive. Le groupement pour un même objectif de formation et de vulgarisation de disciplines complémentaires ne peuvent qu'augmenter l'efficacité de l'action.

- Contraintes particulières :

Pour la Formation et la Vulgarisation (VOLET 1)

- Adopter la formation technologique mécanique au niveau des Collectivités Rurales.

Il faut démarrer l'action en fonction du matériel mécanique utilisé par la population, présenter les améliorations d'emplois des outils de base, déterminer des améliorations possibles, susciter la fabrication de nouveaux outils, faire comprendre la nécessité d'entretien.

- Apporter un appui technique aux préoccupations de chacun en fonction de l'équipement qu'il utilise.

Pour le matériel plus sophistiqué (VOLET 2)

- Suivre l'inévitable croissance de la mécanisation. Sans que cela concerne la totalité de la population des Collectivités Rurales, il faut pouvoir répondre techniquement à l'évolution du niveau de technicité et détecter ceux qui y portent intérêt.

- Structurer rationnellement et progressivement en fonction de l'évolution quantitative et technique du matériel, des services adaptés et complets, les doter de personnel et d'équipement correspondant à une organisation adéquate pour assurer :

- la formation à l'utilisation,
- l'entretien,
- le dépannage,
- la réparation,

de tout le matériel constituant l'équipement mécanique du secteur.

- Assurer la "maintenance" des groupes de pompes des périmètres irrigués.

Bien que la SONADER suive cette question de près, il est important de pouvoir aider à assurer un contrôle technique et la formation à l'entretien des "mécaniciens pompistes".

- Aider et conseiller à tous les niveaux toutes les personnes qui ont des difficultés pour assurer une bonne gestion de leur équipement mécanique, leur donner des notions de contrôle des coûts d'utilisation.

- Susciter des montages et des fabrications en disposant des possibilités locales.
Rechercher les moyens d'utiliser au maximum tout le matériel transformé en "épaves".

- Aider à l'information concernant le matériel et l'approvisionnement en pièces de rechanges.

- Conseiller, pour le cas d'achat de matériel neuf et rechercher une standardisation.

2.- TERMES DE REFERENCES

2.1 DESIGNATION DU PROJET

Le titre proposé pour le projet serait :

"Cellule d'appui à la Formation et à la Vulgarisation des Techniques pour l'utilisation, l'entretien, le dépannage, et la réparation de l'équipement mécanique rural dans le secteur de KAEDI en République Islamique de Mauritanie".

Le **VOLET 1** pourrait être intitulé :

"Cellule d'appui technique aux Collectivités Rurales du GORGOL".

Et le **VOLET 2** :

" Centre de Développement de la Mécanique de KAFDI".

La réalisation du Projet aura lieu dans la région du GORGOL. Le Bureau de Direction et l'Atelier modèle seront situés à KAEDI.

La durée d'action sur le terrain est prévu pour 24 mois pleins, avec une préparation permettant le démarrage effectif après livraison à pied d'oeuvre du matériel nécessaire.

L'objectif est d'améliorer, dans la région de KAEDI, les techniques relatives à l'utilisation, l'entretien, le dépannage et la réparation de l'outillage et de l'équipement mécanique, dans le but d'assurer une meilleure gestion et d'obtenir des coûts d'utilisation beaucoup plus normaux.

Pour cela, l'ONUDI envisage de réaliser un projet de développement intégré dans le cadre des objectifs du Gouvernement Mauritanien.

La structure du projet correspondrait à l'organigramme ci-après et au programme suivant :

ORGANIGRAMME

CELLULE D'APPUI A LA FORMATION ET A LA VULGARISATION DES TECHNIQUES
POUR L'UTILISATION, LE DEPANNAGE ET LA REPARATION
DE L'EQUIPEMENT MECANIQUE RURAL
DANS LE SECTEUR DE KAEDI

-:~::~:~::~:~::~:~::~:~::~:-

VOLET 1 - Cellule d'appui technique aux communautés rurales
du GORGOL.

VOLET 2 - Centre de Développement de la mécanisation de KAEDI.

Direction du Projet Général de promotion, vulgarisation professionnelle, économique et sociale des villages.

DIRECTION DU PROJET
1 Ingénieur Mécanicien spécialiste en gestion de matériel et maintenance

SECRETARIAT

UMIM
Unité mobile d'initiation à la mécanique
1 VNU Formateur

UMEM
Unité mobile d'entretien mécanique
1 VNU Spécialiste entretien.

ATELIER MODELE
avec
STATION SERVICE
Base KAEDI
1 VNU Mécanicien

ANTENNE MOBILE
de
DEPANNAGE
1 VNU Mécanicien dépanneur

----- indique des relations informelles
_____ indique des relations hiérarchiques

..b..

2.2 PROGRAMME

En tenant compte des contraintes exposées au chapitre précédent, le programme sera scindé en deux actions qui diffèrent complètement en fonction du fait que l'on promote l'utilisation de simples "mécaniques" pour améliorer les conditions d'existence ou que l'on tente d'améliorer le rendement du matériel mécanique déjà en service dans la région.

Les problèmes de formation s'adressant à des personnes différentes sur des actions également différentes.

VOLET 1 - Matériel très simple.

Action de formation et de vulgarisation s'adressant à l'ensemble de la population.

- Inventorier les outils utilisés par les communautés et particuliers ruraux,
- Sensibiliser les populations à des principes de base de physique et de mécanique, et de résistance des matériaux et à leur application possible par l'intermédiaire d'outils simples permettant une amélioration de la vie quotidienne,
- Susciter l'emploi d'outils nouveaux de technologie adaptée,
- S'efforcer d'assurer localement la fabrication d'outils nouveaux,
- Aider à l'approvisionnement de la matière première,
- Analyser les besoins réels des habitants à tous les niveaux sociaux et dans leurs diverses activités.
Voir objectivement l'intérêt que peut leur apporter l'utilisation d'outils ou de moyens mécaniques en vue de satisfaire les besoins exprimés,
- Enseigner de meilleures techniques d'utilisation, souligner l'importance de l'entretien des outils, assurer la remise en état des outils cassés,

VOLET 2 - Matériel plus sophistiqué.

Action de formation à l'utilisation, l'entretien, le dépannage et la réparation d'équipement mécanique existant sur le secteur.

- Inventorier tout le matériel et toutes les machines utilisées sur le secteur,
- Promouvoir les notions de contrôle et de gestion du matériel mécanique,
- Apporter conseils et appuis à tous les utilisateurs de matériel mécanique,
- Contrôler les coûts réels d'utilisation du matériel et guider les acheteurs dans le choix de machines réellement adaptées,
- Organiser la récupération du matériel et des pièces pouvant être réutilisés et éventuellement reconditionnés,
- Susciter toutes réalisations mécaniques utiles pouvant être raisonnablement faites avec du matériel de récupération,
- Sensibiliser les utilisateurs d'outils et de matériel à tous les niveaux à l'importance d'une utilisation et d'un entretien préventif corrects,
- Analyser les moyens existants (en hommes et en équipement) pour contribuer au bon fonctionnement du matériel,

- Détecter les personnes motivées susceptibles d'avoir une action aussi minime soit-elle pour améliorer les conditions de vie par l'emploi d'outils et de procédés mécaniques très simples,
- Préparer des cours attractifs de vulgarisation des techniques acceptables en effectuant la démonstration par l'exemple,
- Susciter la création de structures villagecises meilleures assurant un maximum d'indépendance économique des communautés rurales. Introduire l'esprit coopératif.
- Etablir des structures adaptées pour satisfaire à la solution des quatre problèmes suivants :
 - formation à l'utilisation,
 - maintien en fonctionnement par application d'entretien préventif,
 - remise en route du matériel en panne,
 - réparation et reconditionnement du matériel usé,
- Informer les Administrations Centrales d'éventuelles possibilités de développement artisanal voir industriel,
- Aider et conseiller les formateurs vulgarisateurs du VOLET I sur le plan technique et assurer le contrôle de l'efficacité de leur action.

2.3 METHODES D'EXECUTION

2.3.1 Principe

Le Directeur du Projet aura l'entière responsabilité du fonctionnement de l'ensemble de la mission. En plus il devra être susceptible d'adapter et d'orienter l'action dans l'objectif d'obtenir un impact maximum.

Il ne devra pas s'imposer auprès des propriétaires de matériel mais susciter des demandes d'appui et de conseil.

Il disposera de 4 VNU (Volontaires des Nations Unies) ayant chacun une compétence professionnelle spécifique (voir ci-après détail des profils souhaitables) :

Il sera basé à KAEDI, disposera d'un bureau avec secrétaire d'où il organisera et contrôlera l'action des 4 antennes du projet - (2 sur VOLET 1 - 2 sur VOLER 2)

2.3.2 Fonctionnement

Le fonctionnement de l'ensemble du projet sera sous l'entière responsabilité de ce dernier, il jouira de la plus complète autonomie tant vis à vis des autres projets que des instances

administratives mauritaniennes. Il ne sera intégré dans aucune structure particulière. Cependant, son action sera préparée en accord avec l'expert conseil contrôleur de l'opération et soumise préalablement à l'approbation du PNUD et des Autorités Mauritaniennes.

Il n'y aura pas d'homologues locaux nommés. Toutefois, pour assurer la pérennité de l'action entreprise, le Directeur du Projet suscitera l'exécution des travaux demandés par des professionnels mauritaniens qu'il jugera qualifiés, qu'il aidera de ses conseils et de l'appui du travail des VNU mécaniciens.

Les travaux exécutés seront payés par le propriétaire du matériel (au début, à des prix inférieurs aux prix du marché).

Les gains provenant de ces actions, permettront au Directeur du Projet de disposer de fonds pour rémunérer le personnel mauritanien en fonction de l'aide que celui-ci aura apporté à l'exécution des travaux.

Le Directeur du projet n'aura aucune obligation vis-à-vis des personnes ou entreprises qui auront accepté d'apporter leur aide à la réalisation de travaux.

Lorsqu'il sera possible d'obtenir pour ceux-ci un règlement financier, il fera bénéficier d'une rémunération ceux qui auront aidé à l'exécution.

Cette utilisation et rémunération des compétences locales doivent avoir un effet psychologique stimulant pour ceux que l'on désire perfectionner.

Ils pourront, par la suite, lors de la terminaison du projet, continuer à assurer par eux-mêmes, des travaux en appliquant les règles normales du libre commerce et en bénéficiant de la formation reçue.

Sauf modifications envisageables, en cours de réalisation, il n'est en aucun cas prévu d'employés rémunérés par le projet.

La Mission apporte son appui technique et son aide pratique à la réalisation des travaux mais ceux-ci devront être autant que faire se peut, réalisés sous contrôle par des

ressortissants mauritaniens (personnes physique ou petites entreprises sélectionnées), même si les travaux sont effectués dans l'atelier ou par le camion de dépannage.

2.3.3 Description de l'activité

Le Directeur du projet aura une gamme d'activités très étendue celles-ci pourront évoluer en fonction du développement et de l'évolution de l'action. Elles seront préalablement bien définies en accord avec le Consultant.

A titre indicatif, nous donnons la liste ci-dessous qui n'est pas exhaustive :

- contrôle de la réalisation des travaux d'installation de son bureau, de l'atelier modèle et de la station service. Suivi des livraisons du matériel et de l'outillage prévus. Réception et vérification de conformité de ce dernier.
- tournées d'informations et de recensement du matériel mécanique existant dans le secteur,
- mise au point d'une organisation adaptée aux besoins de dépannage et de réparation du matériel existant dans la région,
- rédaction d'une note d'information sur son activité destinée aux propriétaires de machines. (Cette note donnera des précisions sur les possibilités d'aide apportée),
- recensement des "mécaniciens locaux" et préparation de programmes de recyclage "sur le tas" adapté au niveau de compétence de ceux-ci,
- réparation avec l'appui de chaque VNU de cours simples de formation en fonction des quatre objectifs : utilisation, entretien, dépannage, réparation,
- contacts avec les autorités mauritaniennes et les services administratifs et para-administratifs,
- mise au point en accord avec les responsables du projet général. "Promotion professionnelle économique et sociale dans les villages", de l'action des deux VNU. Formateurs et Vulgarisateurs dans le cadre du VOLET 1 de la mission.
- préparation de programmes de travail du mécanicien responsable de l'atelier modèle et de la station service et du mécanicien dépanneur responsable du camion dépannage. Contrôle de l'activité de ces derniers.

- établissement du règlement relatif au paiement des travaux effectués. Facturation aux clients. Rémunération des ouvriers mauritaniens ayant participé à l'exécution du travail,
- élaboration d'un règlement intérieur de fonctionnement de l'atelier modèle et de la station service,
- recherche de documentation et d'informations sur les différents équipements existants. Contacts avec les fournisseurs, organisation d'une accélération dans l'approvisionnement des pièces de rechange,
- organisation et gestion financière de l'activité "exécution de travaux". Tenue de la comptabilité,
- présentation de rapports d'activités de la mission, tous les 6 mois, et d'un rapport de fin de mission.

Les Volontaires des Nations Unies auront à effectuer des travaux bien déterminés :

- ceux travaillant pour le VOLET 1 seront itinérants. Ils séjourneront dans les villages, s'efforçant de susciter l'intérêt des populations aux questions d'utilisation d'outillage et de l'équipement mécanique. Ils donneront des conseils relatifs à l'utilisation, à l'entretien et à la réalisation de possibles réparations ou récupérations de matériel. Ils réaliseront par eux-mêmes des outils et feront des réparations. Ils établiront régulièrement des rapports donnant le détail de leur activité, et rapporteront les demandes faites par chaque village. Ils devront ajouter à ces rapports leurs suggestions relatives à des actions utiles en vue d'améliorer la sensibilisation des populations à l'objectif du projet.
- ceux travaillant pour le VOLET 2 auront chacun la responsabilité d'un outil de travail, à savoir, un atelier avec une station service et un camion de dépannage.

Ils devront maintenir cet outil de travail parfaitement en ordre et dans un état de propreté exceptionnel.

Ils effectueront des travaux d'entretien de dépannage et de réparation du matériel, constamment guidés par les soucis suivants :

- travail rigoureusement impeccable, fait dans les règles de l'art,
- exécution faite en présence de personnes locales dans un souci permanent de formation, autant que possible les faire participer à l'exécution des travaux assurant un contrôle rigoureux de leur action.

Il est bon de souligner que, si l'objectif du projet est d'assurer le meilleur fonctionnement possible de tout l'équipement mécanique de la région, il n'est pas question, pour les mécaniciens, d'effectuer un maximum de travaux, mais principalement de les faire effectuer en utilisant et dirigeant les compétences locales.

2.4 MOYENS NECESSAIRES

2.4.2 En personnel

Un Directeur de projet :

Profil - Un Ingénieur Mécanicien hautement qualifié ayant au minimum 10 années d'expérience dans la gestion de Parcs de Matériel. Cette expérience doit être répartie entre :

- une activité pour le compte d'entreprises internationales à l'étranger (grands travaux),
- une activité spécifiquement africaine, si possible dans le cadre d'une administration (Travaux publics ou Génie rural)
- une activité dans le cadre d'une petite ou moyenne entreprise européenne (une expérience de gestion de matériel dans le cadre d'une entreprise personnelle serait très appréciable).

Il devra posséder des aptitudes très étendues sur de très nombreux sujets, en particulier sur les plans suivants :

- Technique
 - Formation supérieure, connaissances pratiques et "sens de la mécanique",
 - aptitudes pédagogiques, compétences pour préparer et réaliser des cours de formations.

- Commercial
 - Organisation d'un bureau, compétence d'acheteur et de négociateur,
 - sens du commerce,
 - connaissance des fournisseurs de matériel et habitude des relations avec ceux-ci.

- Gestionnaire
 - Sens de l'organisation,
 - Souci de rentabilisation d'une activité,
 - notions de comptabilité générale et de comptabilité analytique du matériel.

- Relations humaines
 - Bonne connaissance des techniques de contact à tous les niveaux avec :
 - l'administration,
 - les fournisseurs de matériel,
 - les directeurs d'autres projets,
 - les communautés rurales et toute la population de la région,
 - aptitude au commandement et à une bonne direction compréhensive du personnel.

- Physique
 - Ne peut être trop jeune du fait de la nécessité d'une expérience étendue mais devra jouir d'une robuste santé pour pouvoir effectuer les nombreux déplacements que nécessitera le suivi et le contrôle de l'action.

4 Volontaires des Nations Unies

Profil - Ils doivent tous avoir :

- une solide formation technique spécifique dans leur activité professionnelle, (voir ci-après la description relative à chacun d'eux.)
- le souci permanent de l'ordre, de la méthode, et de la propreté dans l'exécution du travail,

- une nette aptitude à instruire et à transmettre leur compétence,
- un bon caractère souple, enthousiaste et discipliné,
- la connaissance de la langue française mais si possible des notions des langues arabes ou oulofs ou peulhs, et une bonne aptitude à apprendre les langues étrangères,
- beaucoup de dynamisme et la volonté de modifier la situation actuelle du fonctionnement du matériel mécanique dans la région de KAEDI,

Le Formateur Vulgarisateur devra avoir de bonnes connaissances de base en physique, chimie, mécanique, résistance des matériaux, mathématiques et technologie générale.

Il devra être doué d'imagination et d'expérience.

Etre manuellement adroit dans plusieurs disciplines (travail du bois, du cuir des métaux etc..)

Il aura à exécuter plus des travaux de "bricolage" que de réelles réparations ou réalisations mécaniques.

Le Spécialiste de l'entretien devra avoir des bonnes connaissances des différents outils et machines.

Son expérience devra avoir été beaucoup plus pratique que technique.

Il devra être doué de beaucoup de bon sens. Avoir à la fois le sens du bricolage et le souci du travail méthodique et rationnel. Une expérience d'employé de station service moderne serait très appréciable.

Le responsable de l'Atelier Modèle et de la Station Service devra être un mécanicien hautement qualifié présentant une formation technique et pratique de très bon niveau. Il devra être apte à assurer la gestion d'un atelier et faire preuve d'un esprit d'organisation développé.

Le Mécanicien Dépanneur devra être un bon technicien ayant des connaissances très étendues sur la matériel automobile, agricole, même industriel utilisé en Afrique.

Une grande expérience des opérations de dépannage sera très utile.

Il est capital que ce mécanicien ait une grande compétence

dans l'établissement des diagnostics de panne et qu'il procède toujours avec beaucoup d'ordre et de méthode dans son travail.

Secrétariat

Les activités multiples et diverses du Directeur du Projet conduisent à la nécessité d'un solide appui logistique au niveau du bureau.

Celui-ci doit être fourni par un secrétaire (homme ou femme) de très grande compétence, sténo dactylo valable, multilingue si possible, sachant utiliser duplicateurs, photo-copieurs, machine à calculer, radio.

L'utilisation au début d'une personne expatriée assurant la formation d'un ou d'une stagiaire mauritanienne bénévole serait tout à fait souhaitable pour assurer une bonne efficacité à l'opération.

Consultant

L'action du Consultant qui effectuera des séjours de courtes durées sur le terrain a pour objectif d'assurer :

- l'assistance du Directeur du Projet dans l'exécution et l'évolution de sa mission,
- un soutien technique et une supervision quasi permanente du programme établi pour la réalisation,
- le contrôle de la régularité et de la valeur des rapports établis tous les 6 mois par le Directeur du Projet.
- l'information auprès de l'organisation des Nations Unies pour le développement industriel, des défaillances ou améliorations possibles rencontrées dans le déroulement du projet.

2.4.2 En bâtiments

Il apparaît tout à fait souhaitable de reprendre les bâtiments actuellement affectés au "Centre National de Recherches Agricoles" (CNRA) pour les améliorer et en assurer la gestion tout en conservant à cet organisme la possibilité de l'utiliser dans le cadre de ce projet pour assurer l'entretien, le dépannage et la réparation de leur propre matériel.

Ce bâtiment (voir photos en Annexe A) nécessite une complète réfection et réadaptation.

Les travaux suivants sont nécessaires :

- modification de toiture et de murs pour création des pièces (ateliers, magasins, station service, bureaux) étanches à la poussière,
- installation d'une station service moderne carrelée,
- fermeture étanche à la pluie et à la poussière des salles de travail, installation de système d'aération et d'éclairage adaptés,
- aménagement des magasins de stockage de pièces, nettoyage des bureaux,
- création d'un mur de protection autour du garage,
- rangement du matériel et réfection du sol devant l'atelier et dans tout l'atelier,
- peinture générale intérieure et extérieure du bâtiment.

2.4.3 En équipement

Pour la Pase de KAEDI

Il existe déjà un certain nombre de machines et d'outillage conservé en état par le mécanicien M. BAKHARI et qui pourrait être utilement réemployés, après mise au point des accords administratifs de cession. (A signaler, en particulier - poste de soudure, groupe compresseur et outillage)

Un appoint est cependant nécessaire en particulier en ce qui concerne l'équipement d'une station service moderne.

A prévoir :

- de l'outillage à main,
- un groupe de lavage à vapeur, et eau sous pression,
- un pont élévateur de 3,5 Tonnes,
- un équipement de contrôle et de vérification de l'allumage,
- un ensemble de graissage sous pression avec distribution huile, graisse, air et eau,
- une perceuse à colonne,
- quelques petites machines à outils déterminées après enquête dans tous les ateliers du secteur pour éviter des doubles emplois.

- l'achat d'un petit tour d'outilleur peut être envisagé.
- un lot de matériel de manutention, treuils, palans, crics,
- du matériel pour la réparation des pneus et chambres à air (à noter que plusieurs exemplaires d'appareils de démontage de pneus de gros camions existent à KAEDI à l'ENFVA où ils ne sont pas ou peu utilisés),
- des armoires et des étagères de rangement.

Pour l'équipement de bureau

Il sera possible de récupérer et de remettre en état quelques bureaux et quelques chaises mais il convient de prévoir :

- machines à écrire,
- dictophone,
- machine à photocopier sur papier normal,
- bureau de Direction,
- meuble de classement,
- fichier sur carte,
- une armoire de rangement,
- une lampe,
- un fauteuil

(à noter que l'on doit pouvoir assurer la duplication de documents par sous-traitance, sinon un duplicateur serait impérativement nécessaire).

- un stock de papeterie et de petites fournitures de bureau évitant des ruptures de stock durant la période d'exécution du projet.

Pour le Mécanicien dépanneur

Un camion léger "tous terrains" 4 X 4 équipé en vue de permettre l'exécution de travaux de dépannage les plus divers, mais pas de réparations mécaniques nécessitant de l'usinage.

Ce camion comprendra :

- matériel de manutention

- grue hydraulique de chargement, puissance 3 T à 3 M avec possibilité d'allongement de la flèche,
- 2 crics de 12 Tonnes hydrauliques
- 1 Tirfor de 5 Tonnes,
- 1 câble et 1 barre de remorquage,
-

- 3 barres à mine,
- 1 palan à chaîne 1 Tonne.

- matériel de soudure

- un petit poste rotatif à moteur à essence de 170 amp.
- accessoires nécessaires à l'utilisation de ce poste : pinces, câbles, masques, gants, un stock d'électrodes de dimensions et quantités diverses.

- matériel d'éclairage

- un générateur d'électricité Diesel de 7 CV avec câbles électriques, 2 projecteurs orientables, et un enrouleur automatique de câble électrique.

- matériel de compression

- un groupe compresseur Diesel débit 12 m³ à 12 bars avec réservoir de 30 l environ, régulation automatique.

- Une caisse à outils de mécanicien dépanneur

- Divers

- une citerne de 300 l d'eau avec pompe pour remplissage de la citerne et utilisation en lavage sous pression,
- une presse hydraulique de 6 Tonnes à main,
- une enclume, avec outillage sommaire de forgeron
- un étau,
- un ventilateur de 24 Volts,
- une pompe à main de tarage des injecteurs,

Le camion comportera, outre la cabine chauffeur une cabine contenant le matériel et l'outillage rangés de manière méthodique. Il ne sera pas prévu de travailler à l'intérieur de celle-ci.

Puis la grue de manutention et un petit plateau à ridelles fermées permettant le transport de sous-ensembles même importants d'un poids maximum de 1 Tonne 5.

Des crochets de remorquage avant et arrière sont prévus.

Pour le formateur vulgarisateur

1 Pick Up Diesel à large pneu (1 pont) susceptible de bien passer dans les terrains sablonneux et boueux, doté d'un treuil à l'avant.

Sur le plateau seront prévus des coffres étanches et susceptibles de verrouillage destinés au rangement de l'outillage.

Celui-ci comprendra :

- des outils pour le travail des métaux,
- des outils pour le travail du bois,
- une caisse à outils de mécaniciens,
- pelle, pioche, barre à mine,
- un coffret de rangement de documentation.

Pour le spécialiste de l'entretien

Il aura un véhicule identique à celui du formateur vulgarisateur, mais au lieu de l'outillage pour le travail des métaux, et du bois, il aura :

- des réserves d'huile et de graisse,
- des pompes à graisse,
- de l'outillage adapté,
- un petit groupe compresseur d'air de 1,5 CV.

Pour les communications et déplacements

- Equipement Radio

- à la base,
- avec le camion de dépannage,
- avec le formateur vulgarisateur,
- avec le spécialiste de l'entretien.

- Véhicule de liaison

- 1 véhicule tous terrains pour le Directeur du Projet 4X4 Diesel,
- 1 camionnette légère Diesel pour le service de l'atelier de réparation.

2.5 ESTIMATION DES COÛTS

Remarques préliminaires : Les coûts ont été calculés au cours actuel majoré d'une inflation de 1 % par mois, maintenu à ce taux pour toute la durée de la Mission en considérant que l'opération démarrerait en OCTOBRE 1982.

- Dépenses en personnel

(ces coûts comportent la rémunération de l'employé plus les frais de voyage pour lui et sa famille et son per diem.)

• Consultant	43.000 US \$	
• Directeur du Projet	272.000 US \$	
• VNU	164.000 US \$	
• Secrétaire	16.000 US \$	495.000 US \$

- Travaux de bâtiment, atelier modèle et station service

25.000 US \$

- Travaux d'aménagement des abords ...

8.000 US \$

33.000 US \$

- Equipement de l'atelier et de la station service modèle

(cette somme peut être diminuée en fonction du matériel susceptible d'être récupéré)

15.000 US \$

- Equipement de bureau

8.000 US \$

- Camion de dépannage tous terrains

(y compris grue et outillage).....

60.000 US \$

- 3 PICK UP équipés :

• 1 avec outillage et moyen de maintenance,

• 1 avec le matériel nécessaire aux travaux d'entretien et de graissage,

• 1 sans équipement

55.000 US \$

- Véhicule tous terrains pour le Directeur du Projet

15.000 US \$

- Equipement radio

4.000 US \$

157.000 US \$

A reporter

685.000 US \$

Report 685.000 US \$

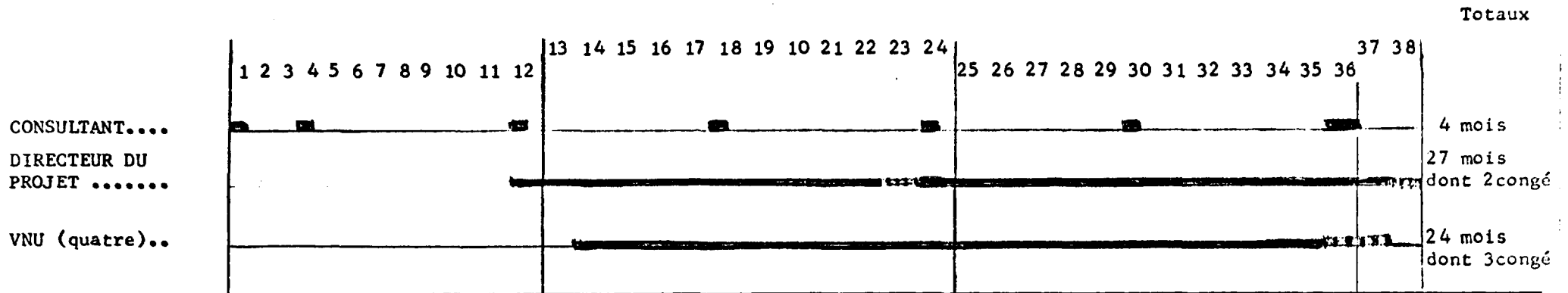
- Frais de fonctionnement et d'entretien

(il importe pour que des actions de promotion efficaces puissent être entreprises, que la mission dispose de fonds suffisants pour assurer :

1° le fonctionnement des véhicules et leur entretien	16.000 US \$	
2° les frais de courrier, fonctionnement du bureau, documentation et communications	5.000 US \$	
3° les fonds d'aide pour appuyer au démarrage d'actions de promotion (possibilités de remboursement)	20.000 US \$	
4° achats divers du matériel et de l'outillage qui s'avèrera nécessaire pour améliorer l'efficacité de l'action	25.000 US \$	
5° Etablissement du rapport	<u>2.000 US \$</u>	68.000 US \$

TOTAL GENERAL 753.000 US \$

C H R O N O G R A P H E



- à X - Le Consultant établit le cahier des charges pour appel d'offre matériel et travaux publics.
- à X + 3 - Le Consultant participe au dépouillement des offres et établit les commandes pour le matériel retenu.
- à X + 11 - Le Directeur du Projet débute la Mission venue, du Consultant pour mise au point de l'action.
Réception du matériel.
- à X + 13 - Arrivée des quatre VNU.
- à X + 17)
- à X + 23 (- Visite de suivi et de contrôle du Consultant.
- à X + 30)
- à X + 35 - Départ des VNU. Arrêt de l'activité de la Mission.
Venue du Consultant pour 1 mois pour analyse de l'impact de l'opération et préparation du rapport final.
- à X + 36 - Remise du rapport final et départ du Directeur du Projet.

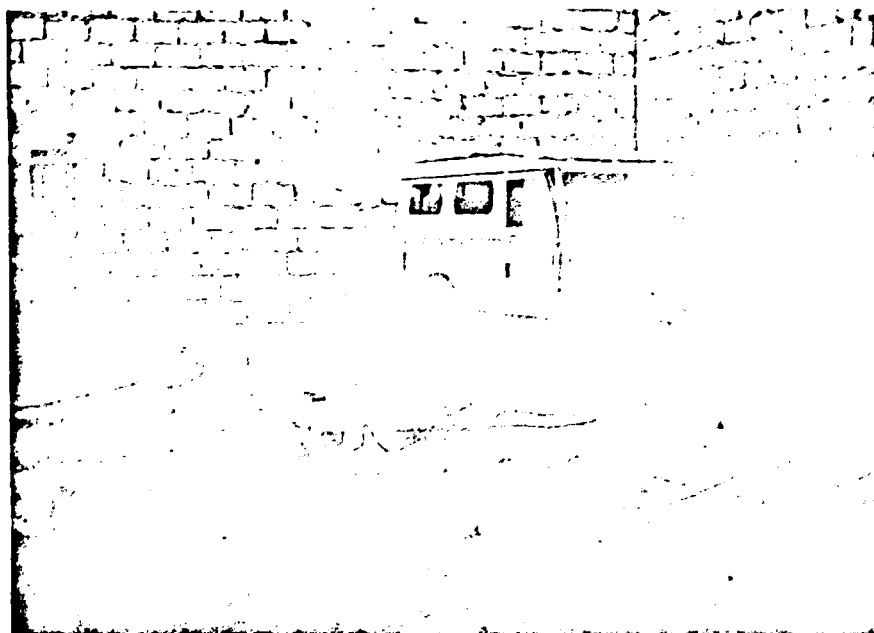
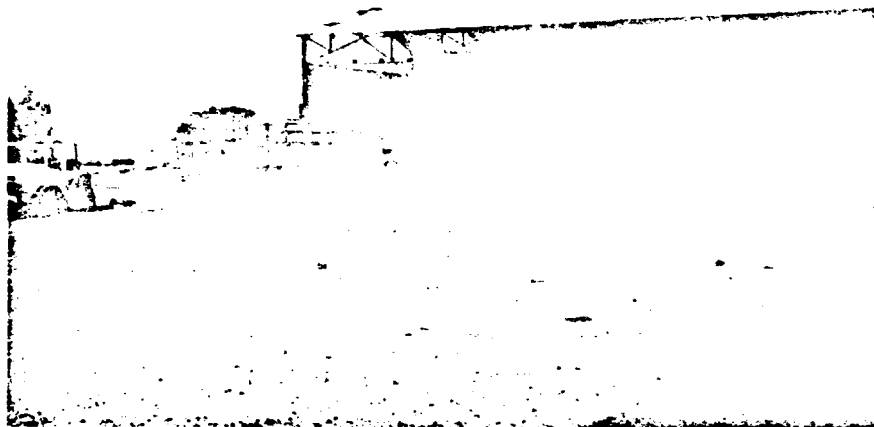
3.- ANNEXES

- 1/ Photos illustrant la situation du matériel et de sa réparation, dans la région EST du Fleuve.
- 2/ Base de KAEDI préconisée pour l'implantation de l'atelier et de la station service modèle.
- 3/ Carte de la MAURITANIE.

" A KIFFA "
QUELQUES GARAGES

I

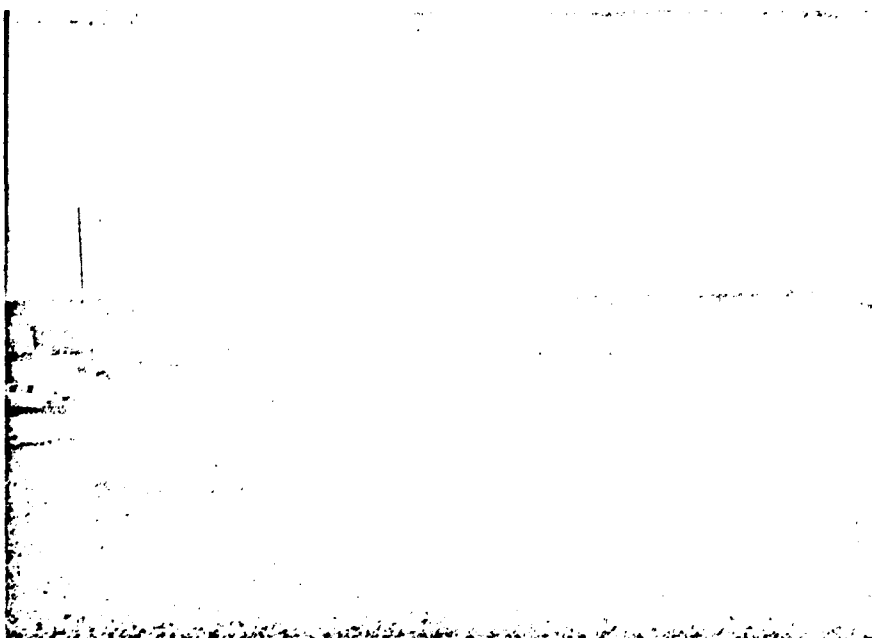
Vue extérieure



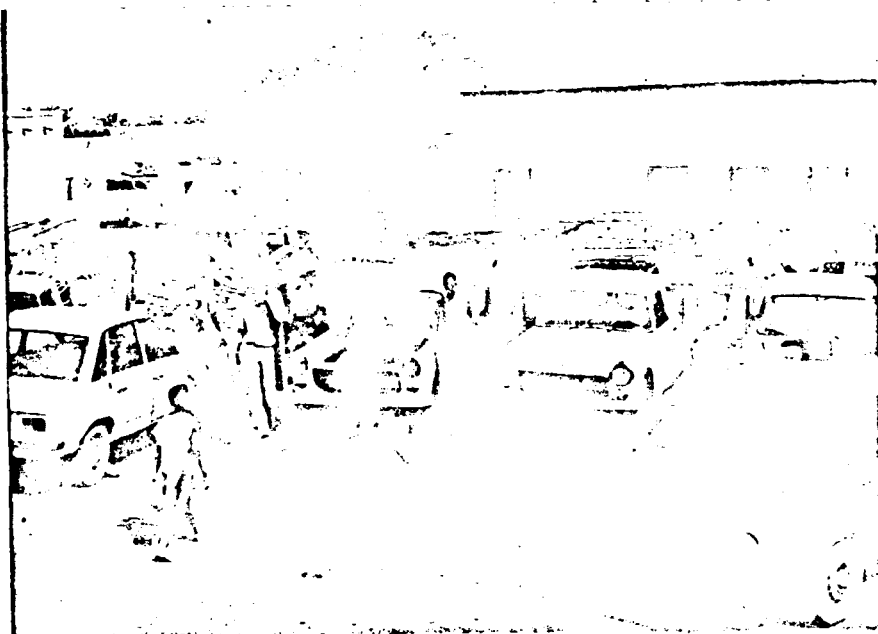
II
Vue intérieure

III

Base de quelques activités administratives (de nouveaux bâtiments non représentés sur la photo sont en cours de construction pour établir un nouvel atelier de réparation!!)



" A KIFFA " ATELIER DE M. BABA SOW



Beaucoup de véhicules
à réparer ...

Très peu de moyens
pour satisfaire la
clientèle

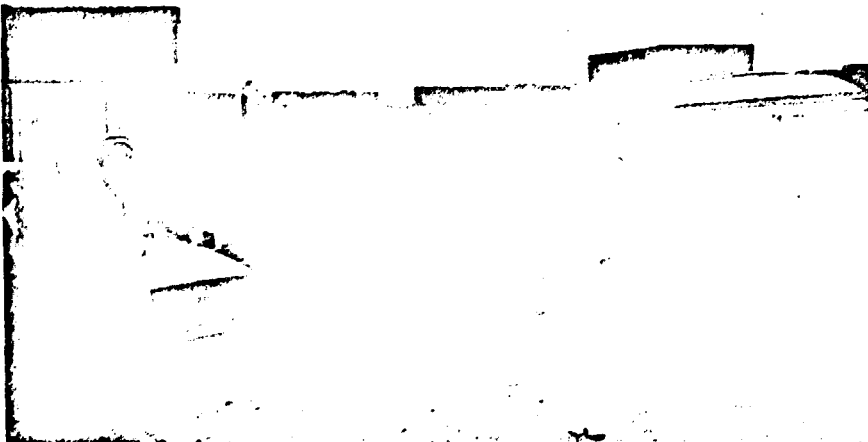
Insuffisance d'outil-
lage ...

Peu de personnel, nul-
lement qualifié ...

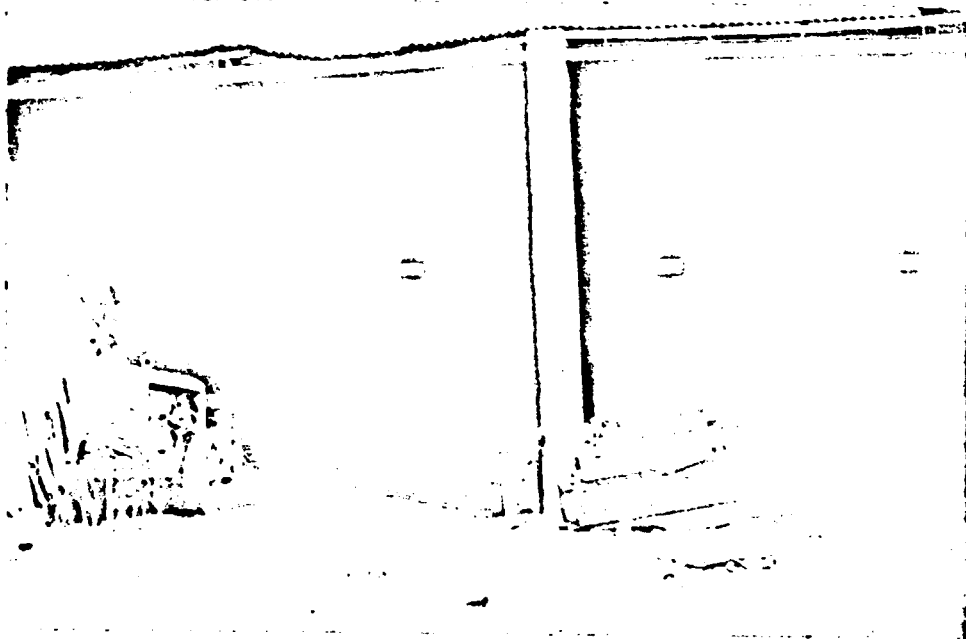
Approvisionnement en
pièces très difficile
malgré la position de
KIFFA sur un grand axe
routier goudronné...

Organisation du travail
à améliorer ...

Faible efficacité.



" A BOGHE " ATELIER DE M. DIAGA DIENG



Les vents recouvrent tout l'intérieur de l'atelier de sable.

L'outillage usagé est rassemblé dans un magasin atenant au garage.

Il n'existe pas de perceuses à moteur.



La SONADER utilise, à l'occasion, les services de ce garage qui possède un stock de pièces de récupération.

Cet important atelier, malgré son aspect, assure depuis de nombreuses années, de multiples réparations de camions et de véhicules. Il peut effectuer des soudures à l'arc ou au chalumeau. Il dispose d'électricité et d'air comprimé.

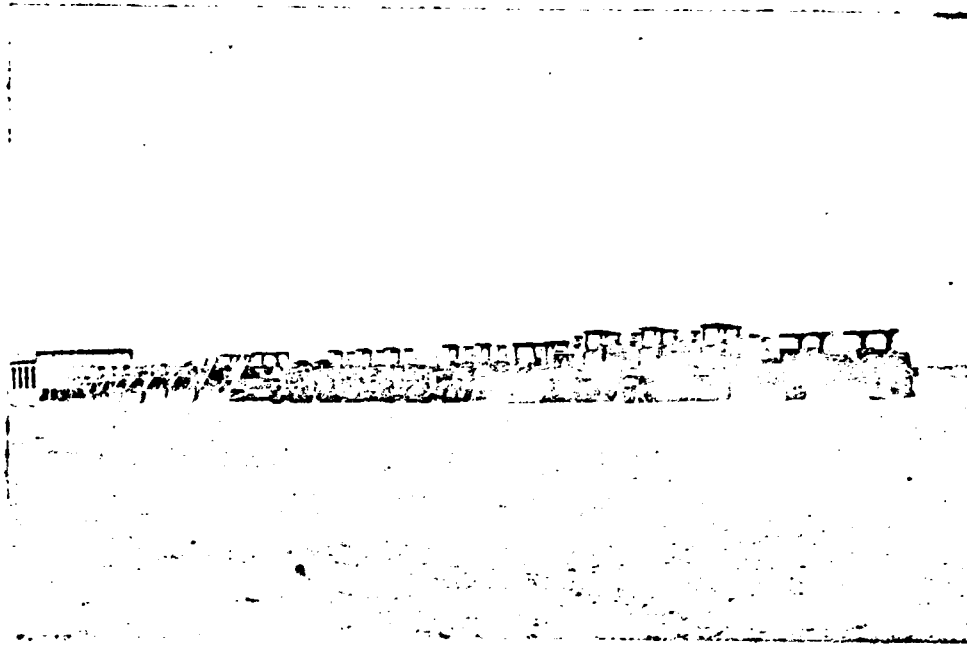
Le propriétaire compétent est âgé et n'a principalement plus qu'une activité de conseils pour les jeunes apprentis qu'il emploie.

" A BOGHE "

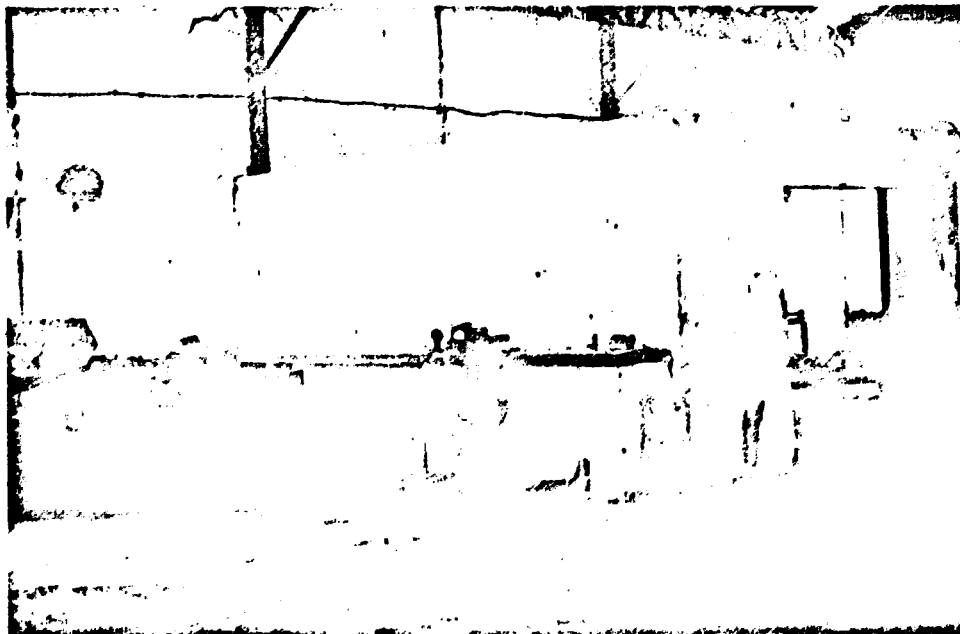
A LA BASE DE LA SONADER

Vue du matériel neuf (400 millions UM - 7 millions US \$) en attente de l'exécution de travaux pour la réalisation de grands périmètres irrigués.

Le nouveau bâtiment que l'on voit au fond à gauche, doit abriter un atelier de réparation et peut-être d'entretien de ce matériel.



Vue de l'actuel atelier de réparation du matériel SONADER



" A CIVE MATAM "

ATELIER DE M. PATAY DIOUF

Les ouvriers travaillant sur le sol dans le sable au milieu de nombreuses personnes qui stationnent sous l'abri et y prennent le thé.

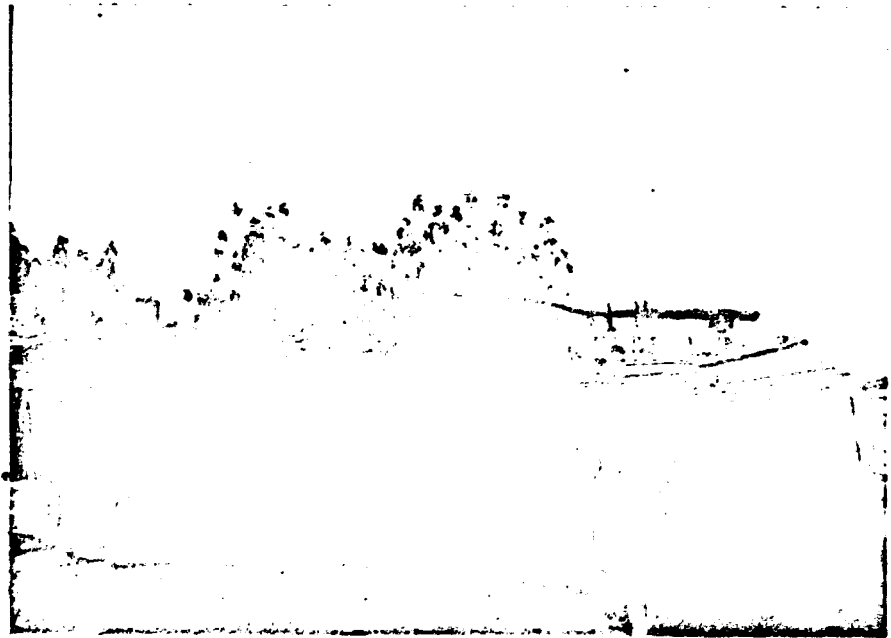
L'approvisionnement des pièces provient surtout du SENEGAL.

Plusieurs clients attestent de la qualité du travail effectué en particulier, réparation complète de moteur à essence de LAND ROVER.

I

Vue Générale

A noter l'exposition aux vents et à la pluie. Un local en pisé de 10m² env. sert de stockage de pièces récupérées. Il est plein sur 2 m d'ép. de pièces en vrac dans un désordre indescriptible.



II

Vue des ouvriers au travail

" A KANKOSSA "

ATELIER DE M. MOUSSA TRAORE

Ce dernier se plaint :

- du non paiement des clients,
- de l'extrême difficulté pour l'obtention des pièces,
- de son outillage insuffisant et de son impossibilité de financer l'achat de celui-ci.



I

Le Patron avec un
apprenti bénévole

II

Réfection des moteurs
et des boîtes à vitesse



" A KANKOSSA "

I. Au bord de la mare - Une installation de pompage en état de marche.

A noter la pliure de la tuyauterie caoutchouc armé du refoulement. La coupure de ce tuyau est proche, par la suite, faute de collier de serrage pour une nouvelle fixation du tuyau sur le raccord, le groupe sera inutilisable.

Par ailleurs, les moteurs à graissage par borbottage comme ce Bernard Moteurs 110, doivent être placés horizontalement pour éviter le risque de détruire l'embellage.



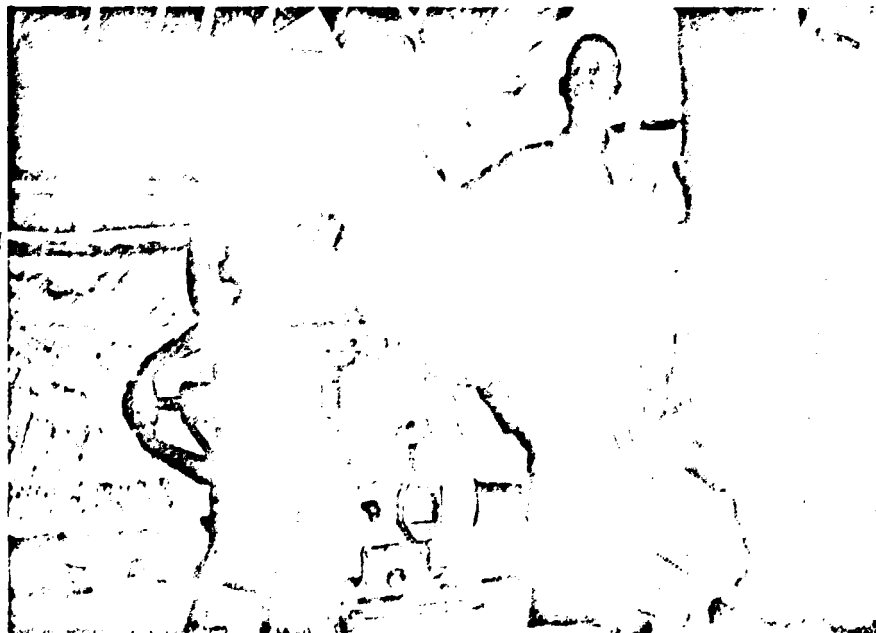
I

II. Dans le village, un moulin à farine entraîné par un moteur Diesel.

Matériel en état de marche, mais le propriétaire a indiqué des arrêts fréquents et prolongés dûs à l'usure des courroies.

A noter que cette difficulté provient du non alignement des poulies.

Celles-ci forment entre elles, un angle d'au moins 15° !

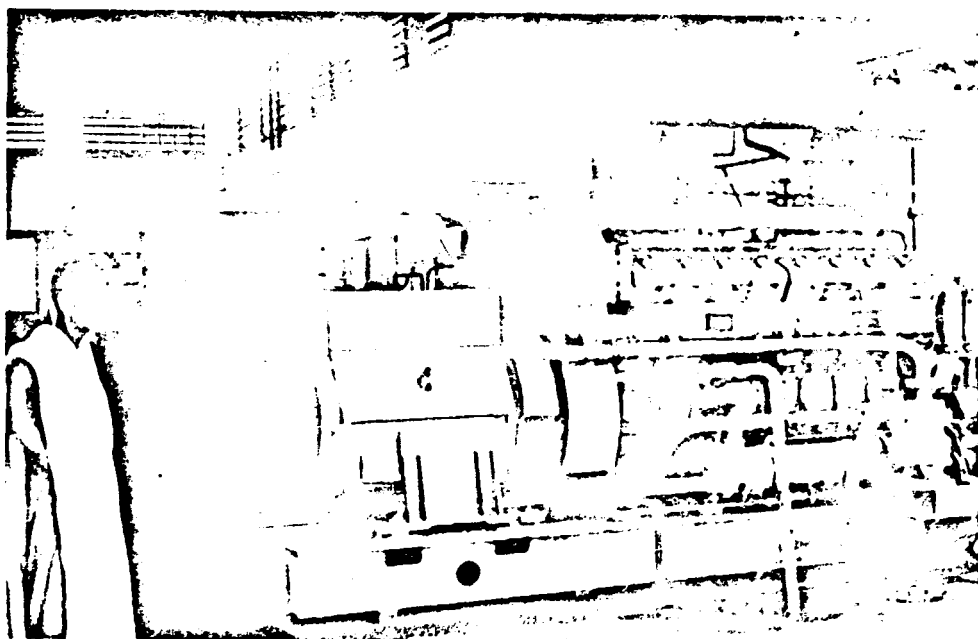


II

" A KAEDI "

I. Vue de la CENTRALE ELECTRIQUE "SONELEC"

Du matériel dont le fonctionnement est contrôlé.



II. Du matériel abandonné.... reste d'un chantier
de rechargement routier.



" A KAEDI "

A LA BASE DE LA SONADER

Du matériel neuf, non utilisé depuis plusieurs années ...
non adapté, parait-il !!!



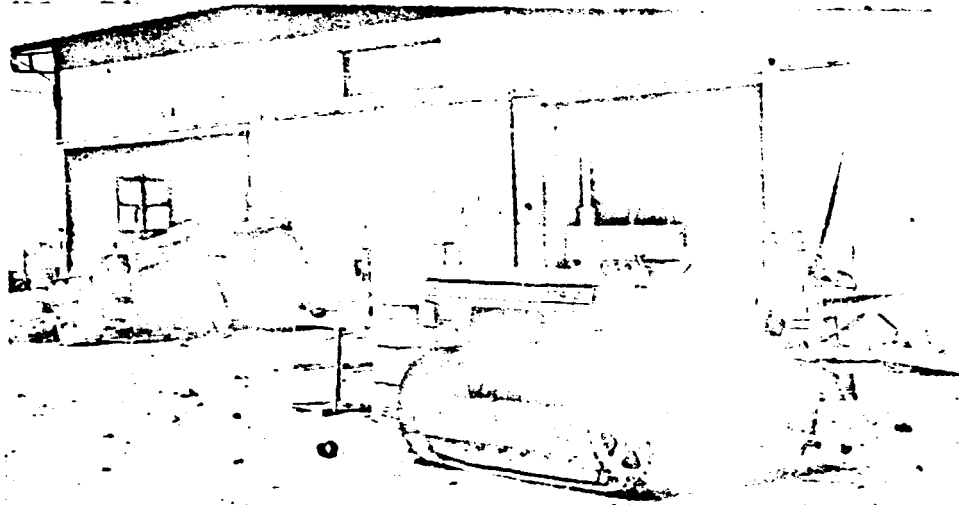
I. Charrues et disques



II. Batteuses

" A KAEDI "

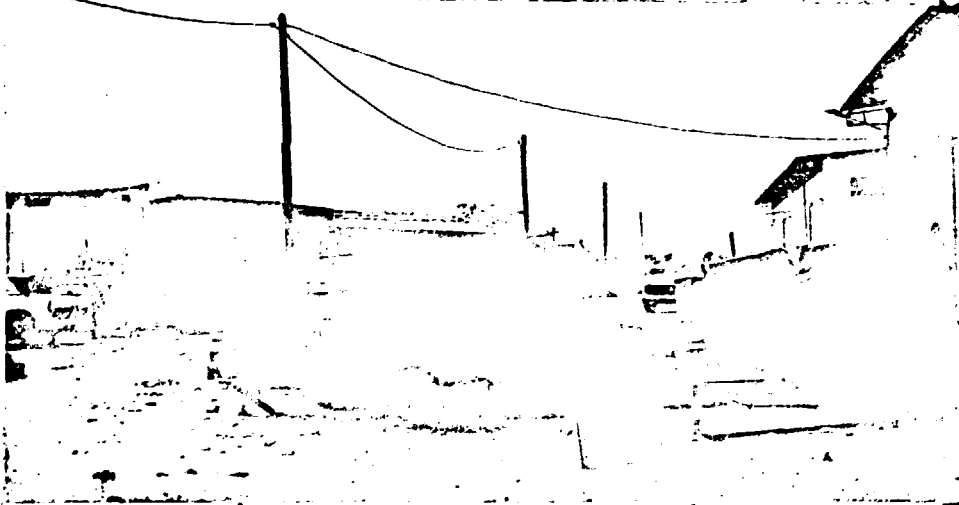
A LA BASE DE LA SONADER
L'atelier de réparation



I

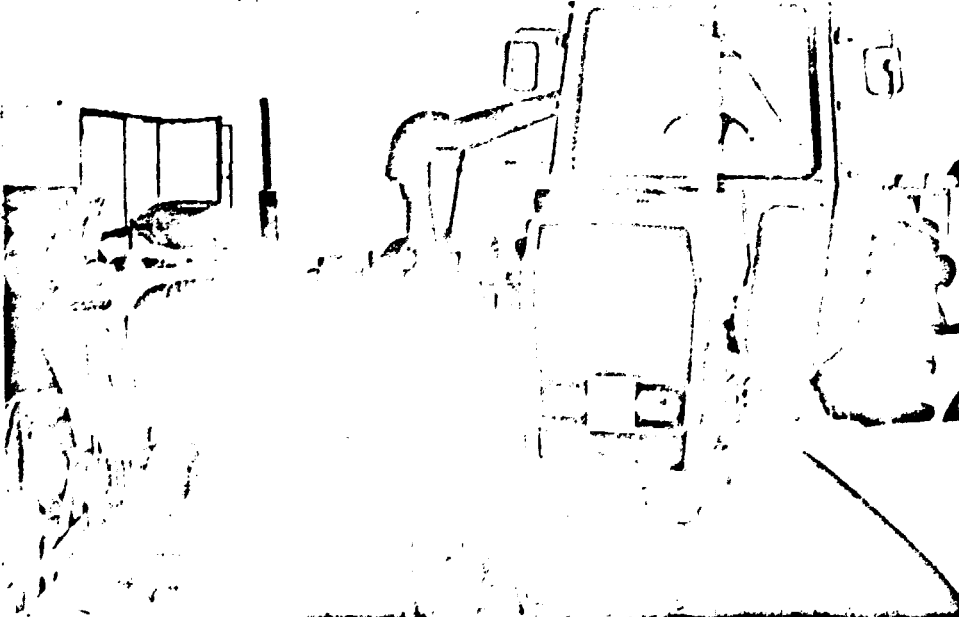
Vues extérieures

Le tracteur sur chenilles MF174C a 369 heures de fonctionnement. Il est arrêté depuis plusieurs mois et sa remise en route demeure très improbable...



II

Tous les véhicules et les machines stationnés devant le garage n'ont, pour des raisons diverses, aucune chance de redevenir opérationnels, (opinion donnée par le chef du garage qui possède une sérieuse formation mécanique)...



III

Vue intérieure

L'atelier est bien équipé en petites machines outils en état, mais très peu utilisées.

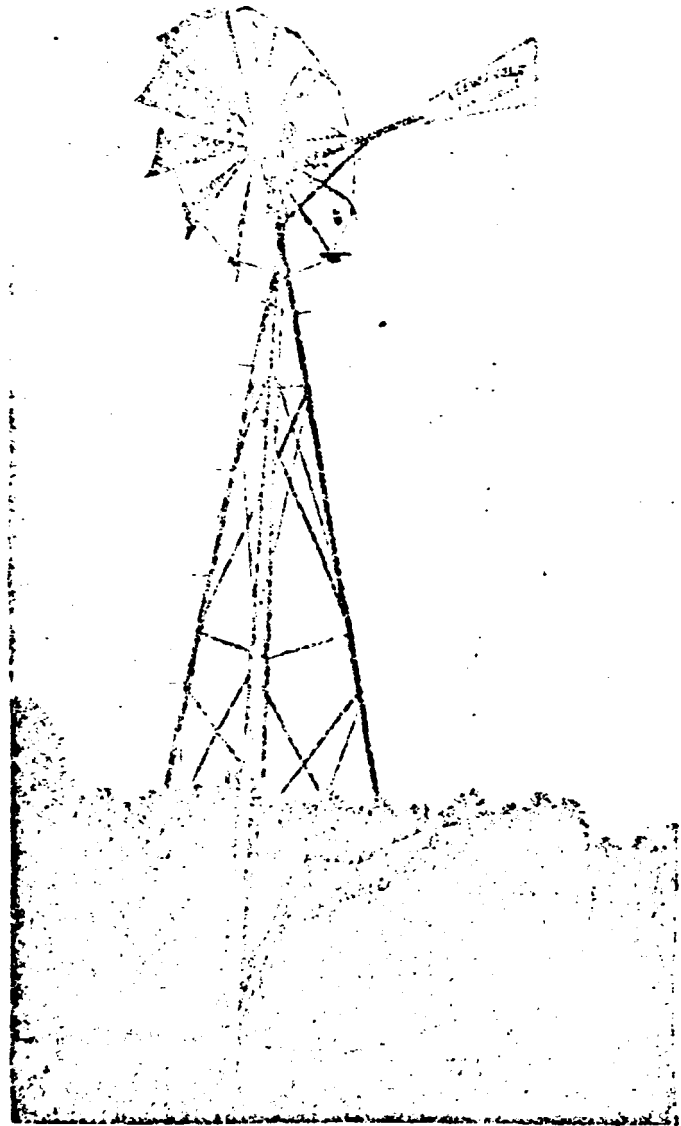
Les difficultés d'approvisionnement en pièces de rechange étant l'excuse présentée...

" A BAKKEOL "

- I. Une Eolienne destinée au pompage de l'eau pour l'irrigation d'un petit périmètre pour les cultures maraichères a été récemment installée.

Il est regrettable qu'il n'y ait aucun contrôle du débit d'eau pompé. Ceci aurait permis de connaître la réelle efficacité de ce matériel de déterminer son coût d'utilisation.

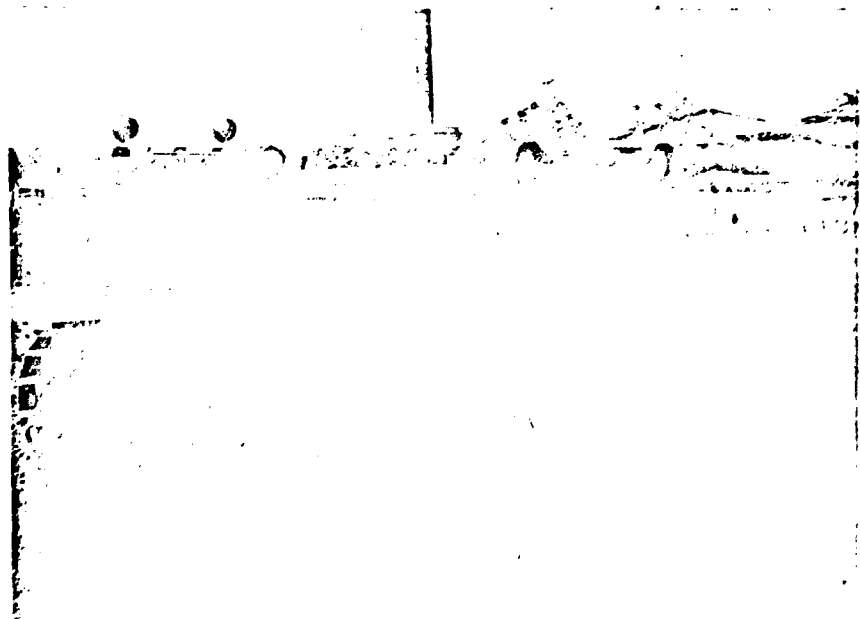
Cette éolienne a été fournie par la Fédération Luthérienne qui s'occupe activement, avec l'appui d'un Préfet très dynamique, du développement de ce secteur.



" A SELIBABY "

- II. Un vieux bulldozer (fabrication 67) CATERPILAR à relevage de lame par câble et treuil remis en état de marche par les soins des mécaniciens de l'appui US AID de SELIBABY, assure son travail régulier.

Ceci est l'exemple d'un type d'opération que devra réaliser la cellule d'appui. Celle qui conduit à la remise en route à peu de frais d'une machine disposant encore d'un important potentiel de marche.



" A M'BOUT "

Vue de l'important matériel (camions, engins de terrassement, équipements divers, camion atelier et camion d'entretien) fourni par l'UNSO pour la réalisation de l'axe routier M'BOUT - SELIBABY.

Ces importants travaux seront réalisés avec l'appui d'une entreprise consultante qui est certainement parfaitement informée de tous les problèmes que posent l'utilisation, l'entretien, le dépannage et la réparation de ce matériel.

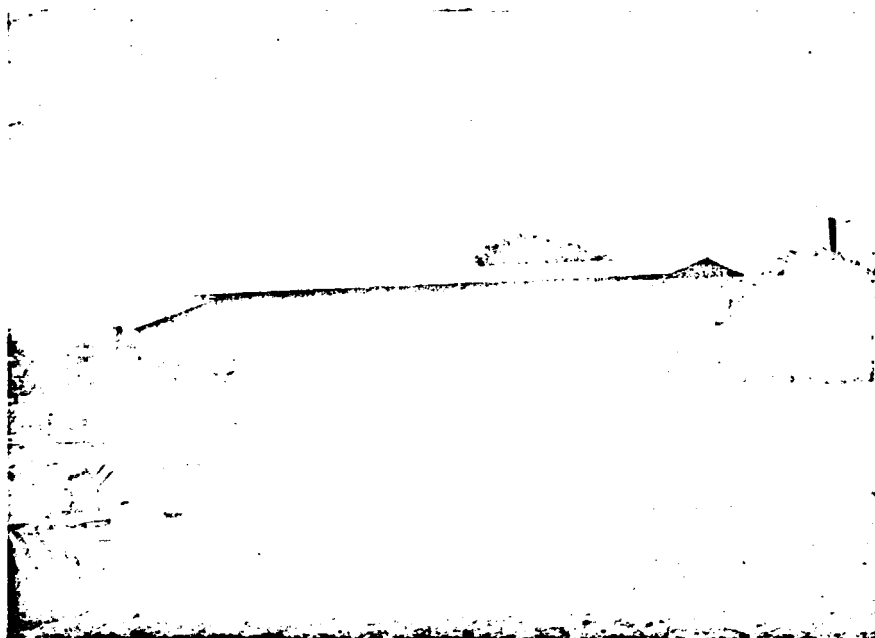
Cependant, la cellule d'appui qui fait l'objet de la présente étude et dont l'implantation aurait lieu à KAEDI, devra coopérer avec cette Mission, lui apportant l'aide dont elle pourra avoir besoin (en recherche, sélection et formation de personnel, exécution de travaux mécaniques, de technicité particulière, prêts d'outils spéciaux, échange d'expérience, etc..)

Inversement, cette base, grâce à son équipement "entretien et réparation" très développé, pourra servir d'appoint à l'action de la cellule d'appui.

La base de KAEDI pourra être utilisée comme "Garage Interprojet" puisque l'objectif est de contrôler le bon fonctionnement de tout l'équipement mécanique du secteur.

" A KAEDI "

L'ancien atelier du PNUD actuellement mis à la disposition du Centre National de Recherches Agricoles (CNRA) est préconisé par le Consultant pour une utilisation dans le cadre du projet comme ATELIER MODELE, il y serait ajouté une STATION SERVICE MODELE.



Cet atelier est très sous utilisé.

Sa charpente est pratiquement à l'état neuf. Des aménagements sont à prévoir dans l'objectif de rendre étanche à la poussière l'intérieur du bâtiment. (Un système de fermeture par bâches sera étudié).

Sur le côté droit, deux travées de 5 mètres seront ajoutées pour abriter la station service.

Sur la gauche, un mur élevé protégera contre les vents de sable.

Le devant du garage devra être nivelé, goudronné, ou gravillonné.

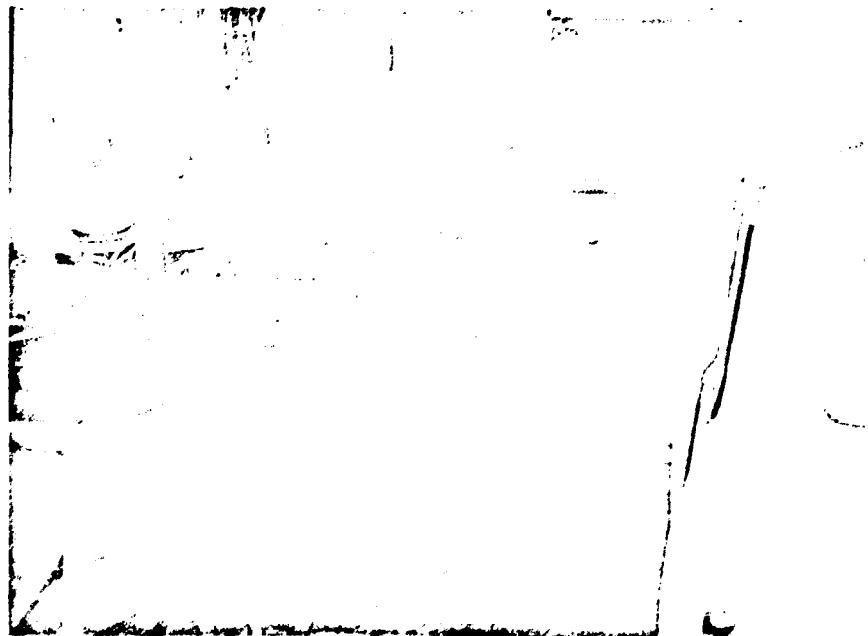
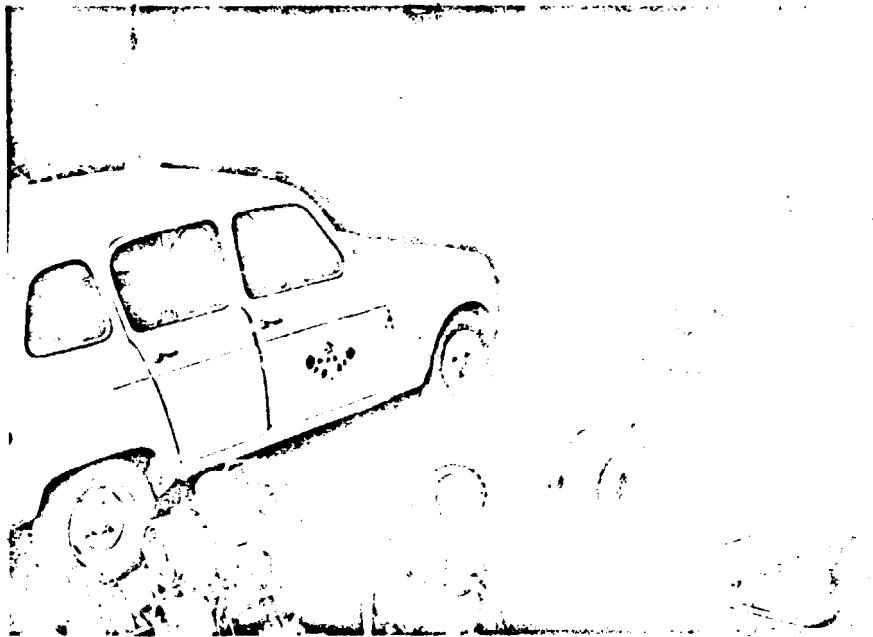
Le matériel en épave sera déplacé.

" A KAEDI "

DEUX VUES DE L'INTERIEUR DE L'ATELIER ACTUEL DU CNRA

Les pièces qui s'y entassent ne présentent pas une réelle usure. On ne sait pourquoi elles ont été démontées !!!!

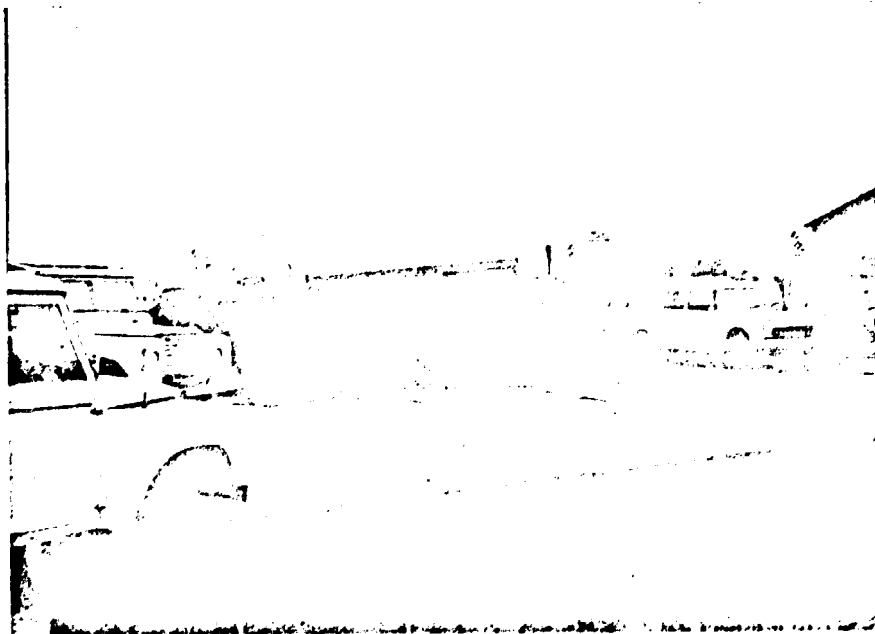
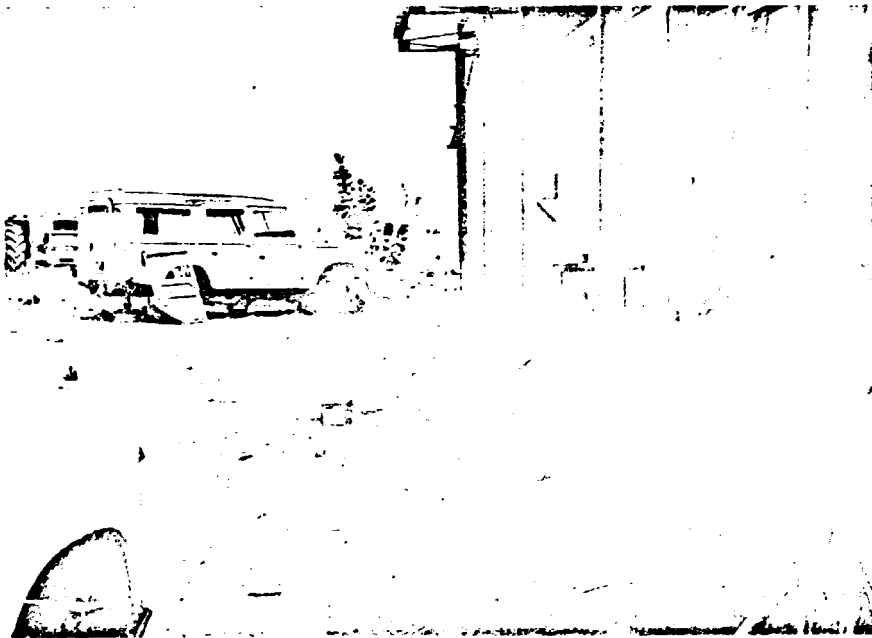
A peu de frais ce local peut être aménagé, carrelé et transformé en un ATELIER MODELE !



" A KAEDI "

DEUX VUES DE L'EXTERIEUR DE L'ATELIER ACTUEL

La quasi totalité du matériel que l'on voit sur ces photos est définitivement réduit à l'état d'épave, sans qu'aucune tentative sérieuse n'ait été tentée pour aboutir à des remises en service malgré le très faible temps d'utilisation de chacune de ces machines.



" A KAEDI "

A LA BASE " EX. PNUD "

Du matériel neuf reçu il y a quelques années inutilisé ... ou inutilisable !

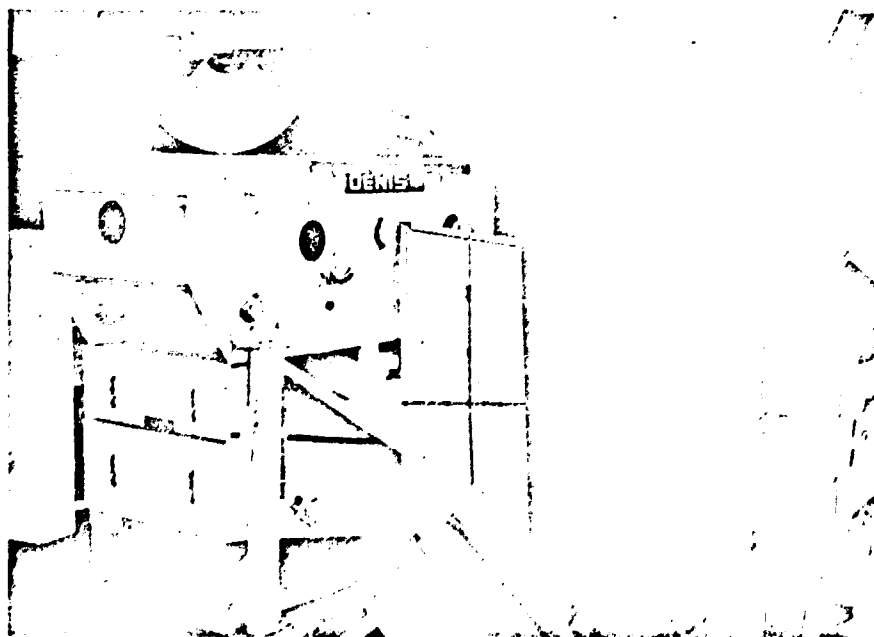
Semoir MASSEY FERGUSON 401 à l'état absolument neuf

s'enfonçant dans le sable après quelques

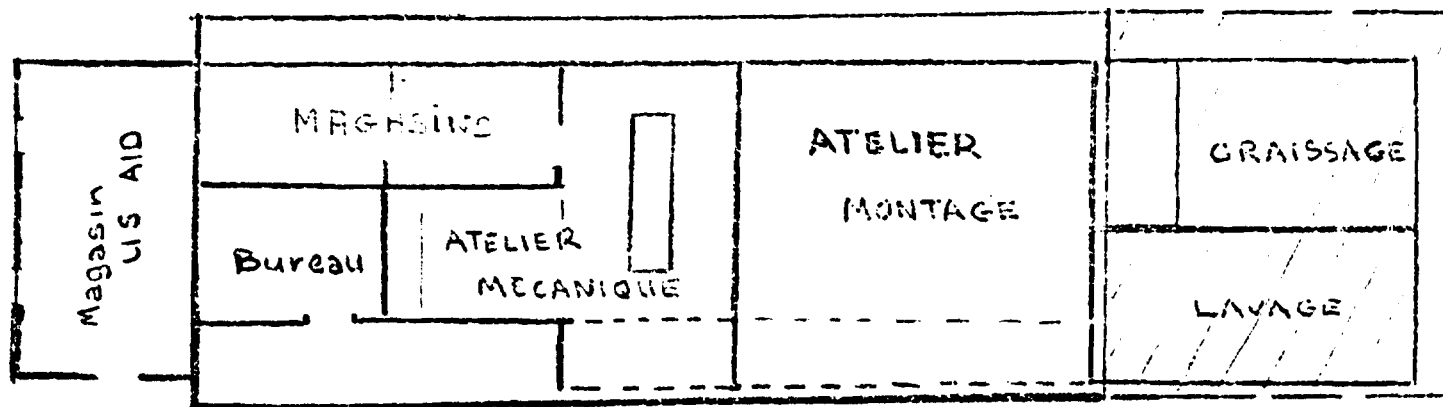
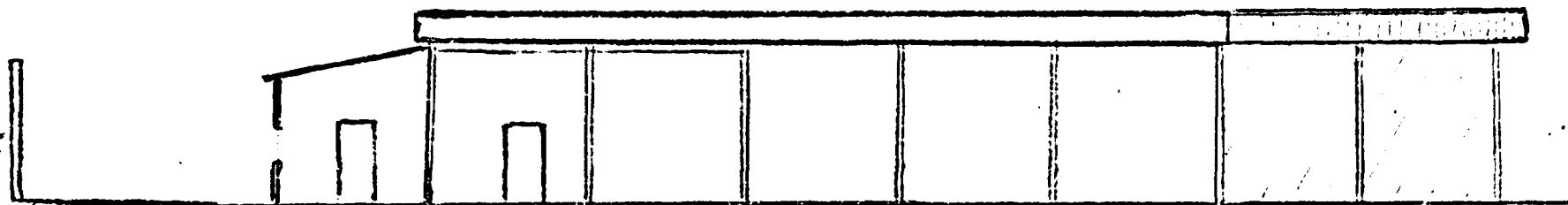
années sans utilisation



Tarare à moteur (Trieur à grains) DENIS. Ce matériel a été livré avec un moteur électrique. Celui-ci a été remplacé par un moteur à essence neuf monté par le chef de cet atelier il y a quelques années. Le trieur n'a .. jamais fonctionné, les grilles n'ont pas encore été déballées comme on peut le remarquer sur la photo...



" A KAEDI "



ATELIER "EX.PNUD"

Extension

STATION - SERVICE

---:---

MAURITANIE

NOUAKCHOTT

Boutilimit

Aleg

ROSSO

Boghé

Barkéol

KIFFA

GORGOL

BOEDI

M'Bout

Kankossa

SENEGAL

Matam

Maghama

Sélibaby

