



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

17009-F

ASSISTANCE D'URGENCE POUR LE DEMARRAGE DES ACTIVITES
DE RECONDITIONNEMENT ET DE FABRICATION DE PIECES DE RECHANGE
DES MACHINES AGRICOLES

SI/BKF/87/802/11-01

BURKINA FASO

Rapport final*

Préparé pour le Gouvernement du Burkina Faso
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

D'après l'étude de M. Robert Brény
expert ONUDI

Fonctionnaire chargé de l'appui :
M. H. Seidel, Service des industries mécaniques

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
Vienne

* Document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

2/

S O M M A I R E

+++++

	<u>PAGE</u>
I. <u>AVANT-PROPOS</u>	2
II. <u>ACTIONS ENTREPRISES ET RESULTATS OBTENUS</u>	4
1. Installation et mise en service des équipements	4
1.1 Atelier Ouest	5
1.2 Atelier Centre	6
2. Formation	7
2.1 Formation des opérateurs machines-outils	7
2.2 Formation "Préparation du travail"	8
2.3 Formation des mécaniciens	8
2.4 Formation à la fabrication et au reconditionnement des pièces d'usure	9
3. Fabrication et reconditionnement de pièces d'usure	9
4. Organisation/fonctionnement de l'atelier	10
5. Progression financière de l'atelier Ouest	11
6. Difficultés rencontrées	11
III. <u>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</u>	12
1. Conclusions	12
2. Recommandations	12
IV. <u>ANNEXES</u>	14
1. Description de poste SI/BKF/87/802/11-01/J 13312	14
2. Plan de travail	16
3. Outils reçus à l'atelier Ouest en 06/88	17
4. Pièces de rechange et diverses réalisées par l'atelier Ouest.	20

I. AVANT-PROPOS

Le présent projet SI/BKF/87/802 fait suite à deux autres projets ONUDI, à savoir les projets SI/BKF/81/801 et XA/BKF/86/615. Tous ces projets sont axés sur la maintenance des tracteurs et autres équipements agricoles. Un bref aperçu historique permettra de mieux situer le contexte du présent projet.

Sous le projet SI/BKF/81/801, l'ONUDI a conduit en 1982, à la demande du Gouvernement du Burkina Faso, une étude sur la maintenance des tracteurs agricoles et autres équipements agricoles lourds dans le pays. Ce projet préparatoire avait comme objectifs de :

- faire un inventaire du parc de tracteurs agricoles et d'autres équipements mobiles et lourds;
- constater l'état de l'équipement et diagnostiquer les problèmes d'entretien;
- examiner l'existence des ateliers ruraux de réparation de machines agricoles et d'équipements lourds, ainsi que leur emplacement, l'état des installations et des services correspondants;
- évaluer la quantité de pièces de rechange nécessaires pour remettre en état les tracteurs en panne;
- déterminer les possibilités d'approvisionnement en pièces de rechange;
- proposer un programme de remise en état des tracteurs immobilisés ainsi qu'une conception pour l'établissement de centres régionaux de réparation, d'entretien et d'approvisionnement de pièces de rechange.

Cette étude a comporté un inventaire du parc de ces équipements à travers le pays, une appréciation de leur état d'entretien et de la nécessité de réparation, une étude de la disponibilité des pièces de rechange et des services après-vente et, sur la base de cette analyse, une proposition pour la mise en place d'un programme global de maintenance qui a servi de base à la préparation du projet XA/BKF/86/615. Durant cette étude, il a été constaté que le Burkina Faso dispose d'un parc de tracteurs qui appartiennent, à 50 %, aux différents organismes publics de développement rural. La maintenance de ces tracteurs pose de nombreux problèmes de nature technique, économique, logistique et humaine qui viennent réduire leur productivité. Le parc des tracteurs inutilisés tendait à s'agrandir de plus en plus. Afin de remédier à cette situation, l'expert de l'ONUDI avait été amené à recommander la création d'unités de réparation et d'entretien placées à des points stratégiques dans le pays, et qui constitueraient des centres de réparation, d'approvisionnement de pièces de rechange et de formation pour les équipements agricoles.

Dans le cadre du projet XA/BKF/86/615 des équipements d'atelier d'une valeur de plus de 200.000 \$ E.U., jugés indispensables au bon fonctionnement des ateliers de Bobo-Dioulasso, Ouagadougou et Koupela, avaient été commandés.

Les équipements considérés sont arrivés vers la fin du projet ; ceci pour des raisons diverses et incontrôlables (retard du transport dû aux intempéries). De ce fait, ces équipements n'ont pu être installés ni mis en service en temps voulu.

Aussi, le présent projet SI/BKF/87/802 avait pour but:

- d'installer les machines acquises dans les ateliers précités
- de former le personnel local à l'utilisation des machines ainsi qu'à la fabrication et au reconditionnement des pièces d'usure
- d'introduire les techniques de métallisation
- d'assister les responsables nationaux en vue de développer le bon fonctionnement des ateliers.

La description de poste SI/BKF/87/802/11-01/J13312 est jointe en annexe 1.

La mission s'est déroulée du 18.02.1988 au 17.07.1988. Dès le début du projet, un planning d'activités a été établi conjointement par l'expert et le Directeur National du projet. Ce planning, dont copie en annexe 2, a été transmis au RESREP et au Ministre de l'Agriculture.

II. ACTIONS ENTREPRISES ET RESULTATS OBTENUS

1. Installation et mise en service des équipements

Après avoir fait l'inventaire des matériels et outillages, le projet a procédé à l'installation et à la mise en service des équipements.

Compte tenu d'une part de l'importance des travaux de mise en service des machines destinées à l'atelier Ouest et d'autre part, à cause de certains problèmes d'ordre administratif concernant les autres ateliers, les activités ont été principalement concentrées sur l'atelier Ouest. L'atelier Centre a été visité et des recommandations ont été données au

responsable local en vue d'améliorer la capacité de production et le rendement de cet atelier. Par contre, rien n'a été fait pour l'atelier Est.

1.1 Atelier Ouest

Les deux tours, de marque HARRISON et PADOVANI, étaient déjà installés et leur raccordement électrique réalisé.

Le rompu du banc du tour HARRISON avait été démonté pour des raisons que nous ignorons; malgré certains problèmes pour obtenir l'alignement banc-rompu lors du remontage, ce tour a pu être mis en service.

Le tour PADOVANI était installé mais présentait un hors-niveau de 15 mm/m d'où la nécessité de le reniveler et de le resceller avant mise en service. Ce tour a été livré avec un support d'outils peu pratique à l'utilisation; une tourelle porte-outils a été conçue et réalisée par le projet ce qui a sensiblement amélioré la productivité de cette machine.

La fraiseuse ALCERA GAMBIN était également installée. Après avoir réalisé le raccordement au secteur, cette machine a pu être mise en service sans problèmes.

Cette fraiseuse a été fournie avec un nombre assez limité d'accessoires optionnels, ce qui restreint ses possibilités de fabrication. Il y aurait lieu de compléter l'équipement de cette machine.

Le diviseur universel, fourni avec la fraiseuse, était inutilisable du fait de l'absence d'un arbre de liaison table-diviseur. Cet arbre a été fabriqué sur place par le projet, permettant ainsi le taillage d'engrenages hélicoïdaux.

Le projet a également fabriqué divers accessoires de blocage pour cette fraiseuse.

La meuleuse pour l'affûtage de forets a été installée et mise en service.

Parallèlement à l'installation et à la mise en service des nouvelles machines, le projet a procédé à des aménagements divers, visant à accroître la rentabilité de l'atelier. Ainsi:

- le local soudure-forge a été aménagé par le projet, notamment par la fabrication de 2 tables-marbre de soudage et la pose de prises de courant;
- la scie alternative, principalement utilisée pour le débitage des métaux en barres, a été déplacée vers le magasin à fers, à proximité de la matière d'oeuvre;
- la perceuse sensitive a été démontée et reconditionnée;
- la rectifieuse mobile a été munie d'un arbre pour rectification intérieure, fabriqué par le projet.

1.2 Atelier Centre

L'atelier Centre de Ouagadougou a été visité en vue d'évaluer les travaux à réaliser. A l'issue de cette visite, des instructions précises ont été données à l'Agent Technique, en charge de cet atelier. Ces instructions peuvent être résumées comme suit :

- nettoyage général
- rangement du matériel agricole
- démontage d'une perceuse à colonne et expédition vers l'Atelier Ouest
- préparation des fondations pour la fraiseuse LAGUN
- établissement d'un diagnostic du tour ERDMAN, en panne

- établissement d'un diagnostic des véhicules UNIMOG, COMBI VW et VW GOLF, immobilisés pour avarie.

Il est à noter que la fraiseuse LAGUN a été fournie sans accessoires, ce qui limite sérieusement les possibilités d'usinage. Il y aura lieu de compléter les accessoires optionnels de cette machine.

2. Formation

Parallèlement aux formations spécifiques, détaillées ci-après, une formation continue sur le tas a été donnée à l'ensemble du personnel, à l'occasion des différentes activités du projet.

Une campagne permanente de sensibilisation a été menée auprès du personnel en matière de propreté, d'ordre et de méthodes.

2.1 Formation des opérateurs machines-outils

En ce qui concerne la formation pratique, les 3 opérateurs machines-outils, MM. CONGO et BASONGO (présents dès le début du projet) et Mr. SAWADOGO (venu de l'atelier Est fin avril 1938) ont été formés et ont travaillé tant sur les tours que sur la fraiseuse.

Après cette formation polyvalente, les machines-outils ont été attribués aux 3 agents ci-dessus, en fonction de leurs aptitudes.

Ces mêmes agents ont reçu la formation théorique suivante :

- utilisation des comparateurs d'intérieur
- préparation du travail (dessins et gammes d'usinage des pièces

à fabriquer)

- tournage sphérique
- calculs pour la fabrication d'engrenages droits et hélicoïdaux.

2.2 Formation "Préparation du travail"

La formation en matière de préparation du travail a été donnée principalement au dessinateur, préposé à la préparation. Cette formation a couvert les aspects suivants:

- le dessin d'exécution
- les gammes d'usinage
- la demande de prix
- le calcul du prix
- l'ordonnancement
- la planification des travaux en général et la méthode GANTT de planification.

La formation relative à la planification des travaux a également été donnée au Chef d'Atelier.

2.3 Formation des mécaniciens

Les mécaniciens motoristes ont reçu une formation portant principalement sur :

- la lecture et l'utilisation du pied à coulisse et du micromètre; les éléments de base de la métrologie
- l'identification de matériels standards tels que roulements, courroies, vis et écrous, etc.
- l'emploi d'hélicoils pour la régénération des filets intérieurs.

2.4 Formation à la fabrication et au reconditionnement des pièces d'usure.

La formation à la fabrication et au reconditionnement des pièces d'usure a été donnée sur le tas, tout au long du projet, à l'occasion des travaux exécutés par le projet. Pour chaque travail, le personnel concerné a été impliqué dans chacune des phases de réalisation : dessin, définition des gammes d'usinage, calcul du prix, ordonnancement des travaux.

3. Fabrication et reconditionnement de pièces d'usure

La fabrication de pièces a démarré dès le début du projet, quoique les faibles moyens en outillage ne permettaient pas de faire face à tous les besoins. Un arrivage assez important d'outillage courant juin 1988 (relevé en annexe 3) a nettement amélioré la situation. Cet outillage a permis d'entreprendre des fabrications plus variées et plus complexes. Le projet a ainsi pu réaliser 72 pièces différentes, soit en un exemplaire, soit en petites séries. La liste des pièces réalisées par le projet est reprise à l'annexe 4 à titre d'information.

En ce qui concerne le reconditionnement des pièces d'usure, la formation a également été faite sur le tas. A chaque fois que cela fut possible, les pièces ou les mécanismes usés ont été reconditionnés par soudure, recharge et réusinage.

Les procédés de rechargement par soudure à l'arc sont à présent bien assimilés et employés à chaque fois que cela s'avère possible et rentable. Ainsi, la recharge permet le reconditionnement des socs et coutres de charrues, des tranchants des charrues à disques, etc.

A défaut de matériel adéquat, il n'a pas été possible de faire du rechargement par métallisation. Ce procédé pourrait offrir des possibilités intéressantes pour le reconditionnement de vilebrequins, soupapes, portées de roulement et autres.

4. Organisation/Fonctionnement de l'atelier

En vue d'améliorer le rendement quantitatif et qualitatif de l'atelier, les mesures suivantes ont été progressivement instaurées et mises en application :

4.1 Préparation du travail

Tous les travaux à exécuter par l'atelier Guest font l'objet d'une préparation de travail, comprenant l'établissement d'un plan de fabrication et des gammes d'usinage.

Cette préparation de travail permettra un meilleur suivi des ouvriers et une amélioration du rendement.

4.2 Contrôle de qualité

Un contrôle de qualité est fait, depuis fin avril 1988, avant livraison de tout matériel réparé. Le contrôleur de qualité doit obligatoirement viser le bon de travail en mentionnant toutes les observations sur la qualité de la réparation ainsi que les remèdes apportés.

Cette mesure vise à limiter les litiges avec la clientèle et contribuera indubitablement à l'amélioration qualitative de la production.

5. Progression financière de l'atelier Ouest

La progression financière de l'atelier Ouest pendant la durée du projet a été comme suit :

	<u>Recettes (FCFA)</u>	<u>Dépenses (FCFA)</u>	<u>Net (FCFA)</u>
Février	1.076.628	732.356	344.272
Mars	1.924.684	554.191	1.370.493
Avril	621.836	415.862	205.974
Mai	993.002	399.779	593.223
Juin	1.436.200	391.995	1.044.205

6. Difficultés rencontrées

- L'arrivée tardive des outillages commandés par le projet XA/BKF/86/615 a considérablement retardé le démarrage de la production.
- Le 1er Juillet, les trois opérateurs de machines-outils et le Chef d'atelier ont été rappelés au Service National Populaire. Leur retour est prévu pour le 1er Août. La production de juillet sera faible car il ne reste qu'un seul opérateur, arrivé en remplacement de l'atelier Est.
- Le personnel actuel d'encadrement, à savoir un Chef d'atelier et un préparateur, ne suffit plus à la tâche. Un dessinateur devrait compléter le staff de l'atelier.

III. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. Conclusions

En ce qui concerne l'atelier Ouest de Bobo Dioulasso, le but du projet, à savoir :

- l'installation et la mise en service des machines-outils acquises dans le cadre du projet XA/BKF/86/615
- la formation du personnel à l'utilisation de ces machines
- débiter la fabrication et le reconditionnement de pièces d'usure

peut être considéré comme atteint. Le projet a donné de bons résultats en matière de fabrication/reconditionnement de pièces.

L'atelier Ouest peut d'ailleurs être considéré comme atelier pilote, servant d'exemple pour les 2 autres ateliers.

2. Recommandations

Les recommandations ci-après ne visent qu'à compléter les équipements, les outillages et les matières premières dont disposent déjà les ateliers de réparation. Ainsi, il y aurait lieu de prévoir l'acquisition

- d'une affûteuse universelle, permettant l'affûtage des forets et autres outils de coupe
- d'une gamme d'accessoires pour la fraiseuse LAGUN de l'atelier Centre
- d'un complément d'accessoires optionnels pour la fraiseuse ALCERA GAMBIN de l'atelier Ouest
- d'un lot d'outillage, en renouvellement et en complément de l'outillage actuellement en service
- d'un stock de matières premières (aciers, métaux non-ferreux,

électrodes pour soudure et recharge), correspondant à 2 ou 3 ans de consommation.

Le financement de cet équipement, dont le montant est estimé à env. 80.000 US\$, devrait être prévu par la contrepartie. Le cas échéant, les matières premières et outillages de renouvellement seraient prévus par la contrepartie et, éventuellement, le complément d'équipements pourrait être acquis dans le cadre du nouveau projet ONUDI.

NATIONS UNIES



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

ONUDI PROJET AU BURKINA FASO

DESCRIPTION DE POSTE

SI/BKF/87/802/11-01/J 13312

Désignation du poste	Expert atelier de réparation des équipements agricoles pour l'atelier Ouest
Durée de la mission	5 mois
Date d'entrée en fonctions	1er janvier 1988
Lieu d'affectation	Bobo-Dioulasso avec déplacements dans le pays
But du projet	Le projet a pour but d'installer les machines acquises dans les ateliers de maintenance de Bobo-Dioulasso, Ouagadougou et Koupéla, de former le personnel local à l'utilisation des machines et à la fabrication des pièces d'usure et reconditionnement, d'introduire la maîtrise de la métallisation, et assister au bon fonctionnement des ateliers
Attributions	<p>Le titulaire aura pour tâche primordiale de transmettre ses connaissances à ses collègues burkinabé.</p> <p>Il devra notamment s'acquitter des tâches suivantes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Vérification et installation des machines,2. Formation du personnel à l'utilisation des machines,3. Formation à la fabrication et au reconditionnement des pièces d'usure,4. Identification des pièces à fabriquer et lancement de la fabrication,5. Introduction d'un système de contrôle avant livraison des machines réparées et des pièces fabriquées,6. Mener toute autre action nécessaire au bon fonctionnement des ateliers.

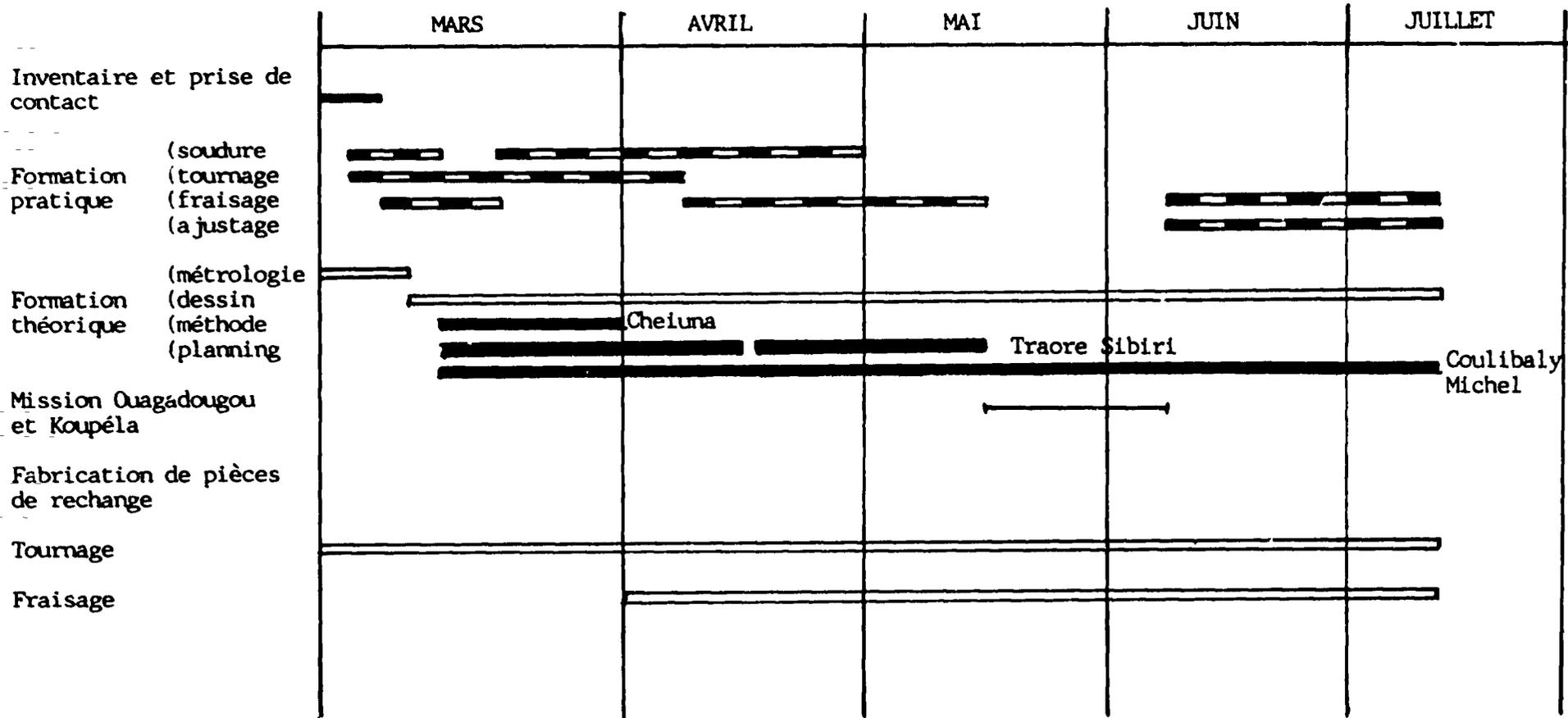
..../..

Toutes candidatures ou communications relatives à cette description de poste devront être adressées à:

Section de recrutement du personnel affecté aux projets, Division des opérations industrielles

Formation et expérience requises	Niveau Ecole d'enseignement technique supérieur en mécanique, ayant une bonne connaissance en machines outils et dans la maintenance des équipements agricoles.
Connaissances linguistiques	Français
Renseignements complémentaires	<p>Les équipements considérés sont arrivés à la fin du projet XA/BKF/86/615 pour des raisons indépendantes de l'organisme donateur et du pays bénéficiaire. De ce fait les équipements d'une valeur de plus de 200.000 dollars E.U. n'ont pu être installés ni mis en marche.</p> <p>Le personnel de contrepartie est sur place. La matière première, les outillages et des pièces usées démontées des tracteurs et autres équipements, sont en attente d'être reconditionnés sur ces machines. Le Gouvernement a engagé des fonds importants pour l'acquisition de la matière première. Aussi le personnel de contrepartie recruté par le Gouvernement se trouve actuellement dans une situation immobile et non formée. En outre les équipements en attente de réparation appartiennent aux groupements villageois de producteurs, constituant la couche la plus démunie de la population. Il est donc très urgent de pouvoir intervenir dans les meilleurs délais pour résorber toutes ces difficultés.</p>

PLANNING DU PROJET SI/BKF/87/802



Cheuna

Traore Sibiri

Coulibaly Michel

OUTILLAGE RECU A L'ATELIER OUEST EN JUIN 1988

1. Fraises au module à tailler les engrenages angle de pression 20 degrés.

<u>Quantité</u>	<u>Alésage diam. 27</u>	<u>Module</u>	<u>Nbre dents à tailler</u>
1	Alésage diam. 27	2,0	27 - 20
1	"	2,0	21 - 25
1	"	2,0	26 - 34
1	"	2,0	35 - 54
1	"	2,0	55 - 134
1	Alésage diam. 27	2,5	21 - 25
1	"	2,5	26 - 34
1	"	2,5	35 - 54
1	"	2,5	55 - 134
1	Alésage diam. 27	3,0	26 - 34
1	"	3,0	35 - 54
1	"	3,0	55 - 134
1	Alésage diam. 27	3,5	35 - 54
1	"	3,5	55 - 134

2. Forets hélicoïdaux DIN 338 à queue cylindrique, acier super rapide HSS

5 pièces diamètre 5,0 mm
 5 pièces diamètre 6,7 mm
 5 pièces diamètre 8,5 mm

1 pièce diamètre 13,75 mm

1 pièce diamètre 15,25 mm

3. Forets hélicoïdaux DIN 345 à queue conique, acier super rapide HSS

1 pièce diamètre 40 mm

1 pièce diamètre 50 mm

4. 1 calibre trusquin no. E 27 306

5. 1 paire de vés de traçage no. E 26 505

6. 1 meuleuse droite AEG GSL 500 avec pince de serrage diam.6

7. Meules sur tige diam. 6

24 pièces F 400 21

24 pièces F 400 29

24 pièces F 400 32

8. 2 barreaux rectifiés no. 17 050 référence no. 210

2 barreaux rectifiés no. 17 055 référence no. 270

1 barreau rectifié no. 17 055 référence no. 440

9. Jauges d'épaisseur no. 36 182 référence no. 010

10. Jauges de rayon no. 36 130 référence no. 010

11. 1 jeu d'instruments à trois points pour mesure d'alésage
no. 31 714 référence no. 120

1 instrument dit no. 31 720 référence no. 120

- 1 bague de contrôle no. 31 721 référence no. 100
12. 1 micromètre extérieur no. 31 346 référence no. 005
1 micromètre extérieur no. 31 346 référence no. 075
1 micromètre extérieur no. 31 346 référence no. 100
1 micromètre extérieur no. 31 347 référence no. 125
1 jauge de contrôle no. 31 347 référence no. 125
13. 1 porte outil pour tronçonner no. 17 100 référence no. 040
5 outils à tronçonner no. 17 102 référence no. 040
14. 1 appareil à tourner les surfaces concaves, convexes et
sphériques avec les accessoires suivants :
- 1 no. 22 350 référence 120
1 no. 22 350 référence 220

PIECES DE RECHANGE ET LIVERSES REALISEES PAR
L'ATELIER OUEST

1. Pour l'équipement de l'atelier

- 1 tourelle carrée pour le tour PADOVANI
- 2 vés
- 1 porte-pointe de réglage
- 1 trusquin
- 2 écrous pour arbre porte-fraise
- 1 barre d'alésage pour moteurs à combustion
- 3 broches porte-fraise diamètre 22 mm
- 1 support d'arbre d'accouplement table-diviseur
- 1 arbre cannelé d'accouplement table-diviseur
- 1 bague de centrage pour chemise de moteur
- 1 vérin à vis
- 1 mandrin de centrage pour taille de pignons hélicoïdaux
- 12 boulons en té
- 4 écrous pour rainure en té
- 4 boulons spéciaux pour fixation de l'étau de fraiseuse
- 1 centreur pour fraise
- 1 table de soudure à l'arc
- 1 table de soudure pour le procédé oxy-acétylénique
- 1 table à dessin
- 2 écrous type.

2. Pièces de rechange pour le stock magasin

- 6 boulons de roues de tracteur
- 6 boulons hors normes
- 4 bagues pour pompe à eau de refroidissement moteur
- 4 axes pour dito

- 4 clavettes pour dito
- 4 écrous pour dito
- 4 roues à aubes pour dito

3. Pièces pour l'hydraulique

- 3 types différents de tiroirs pour un distributeur
- 1 soupape pour ce même distributeur
- 1 bouchon de carter
- 2 nipples pour accouplement hydraulique
- 1 système complet de relevage hydraulique comprenant :
 - 1 piston
 - 1 embout
 - 1 cylindre reconditionné

4. Pièces neuves pour machines agricoles

- 2 arbres de moulin
- 12 entretoises pour charrue à disques
- 4 blocs de levage pour dito
- 1 axe pour dito
- 1 jeu de 12 pièces pour le système de relevage d'un tracteur Bouye
- 1 ressort conique
- 12 ressorts cylindriques pour moteur YANMAR
- 9 entretoises pour charrue à disques
- 2 écrous M 48
- 4 rondelles carrées intérieures
- 1 série de 12 paumelles
- 1 arbre de levage pour herse
- 2 roues à chaîne (modification du moyeu)
- 3 chaînes de semoir

- 5 disques distributeurs pour semoir
- 6 vis hors normes à pas fin
- 8 boulons complets à pas fin (avec écrous et rondelles)
- 3 tendeurs complets comprenant :
 - tendeur
 - écrous gauche et droit
 - contre-écrous gauche et droit
 - manilles
 - boulons à oeil
 - émerillons
- 9 plaques de levage carrées de 200x200 mm, complètement fraisées
- 1 arbre cannelé pour le changement de marche d'un tracteur chinois
- 4 coupelles pour différentiel d'une Peugeot 305

5. Pièces de rechanges pour la S.N.T.C.

- 10 galets de téflon
- 2 tambours de frein (remis à neuf)
- 1 bague entretoise
- 2 bagues entretoises trempées

6. Pièces reconditionnées par soudure et réusinage

- 2 axes de différentiel
- 2 satellites pour dito
- 2 axes pour dito
- 1 carter soudé et réalésé
- 1 roue d'entraînement rechargée et usinée
- 2 glissières rechargées et usinées
- 3 bras de levage remis en état

2 jumelles de roue, rebaguées et réalésées.

7. Divers

1 adaptation de pompe Intermotor avec moteur Bernard

1 châssis mécano-soudé pour essai des pompes

2 pignons hélicoïdaux

1 chemise pour moteur Bernard.