



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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.

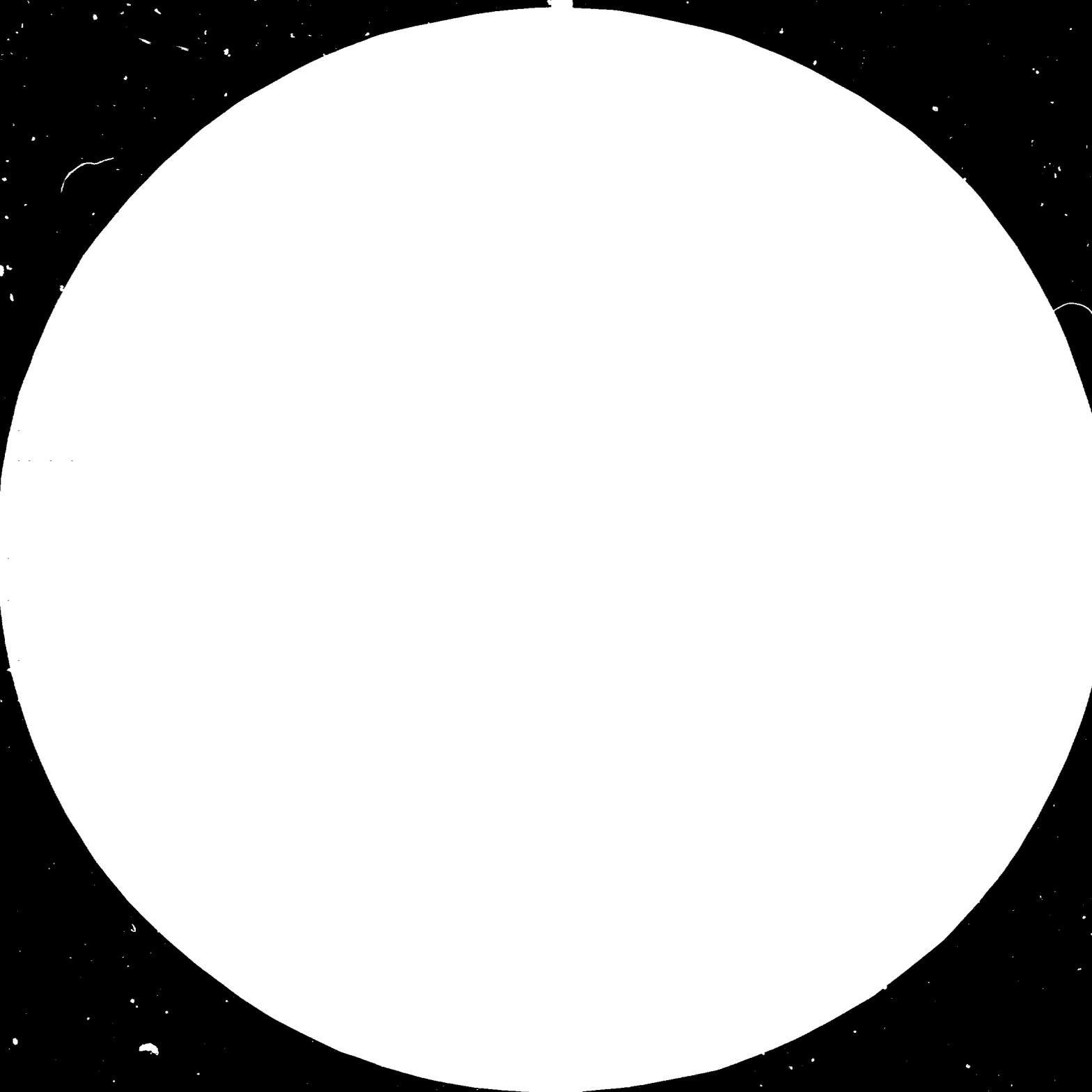
## FAIR USE POLICY

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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





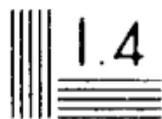
1.0 2.5

2.2



2.0

1.8



1.6

1.5 1.8 2.0 2.2 2.5

P N U D  
O N U D I  
PROJET TOG 79/004  
11-02

10910

C N P P M E

Togo. PROJET D'ASSISTANCE AU

C.N P.P.M.E.

CENTRE NATIONAL DE PROMOTION DES  
PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

RAPPORT DE FIN DE MISSION

(Diffusion restreinte)

Par :

Ramy SELA, Expert Assistance Technique  
Ingénieur Mécanicien

JUIN 1981

N'ayant pas officiellement approuvé ce rapport,  
l'ONUDI ne partage pas nécessairement les vues  
exprimées par l'auteur.

900003

L'auteur tient à remercier Monsieur KINDE, Directeur Général du Centre National de Promotion des Petites et Moyennes Entreprises (CNPPME) ainsi que tous les responsables des services du CNPPME, les Directeurs d'entreprises et toutes les personnalités, trop nombreuses pour être citées individuellement, qui ont contribué au déroulement de cette mission.

#### TABLE DES MATIERES

##### INTRODUCTION.

1. Développement de produits adaptés
2. Assistance aux entreprises
3. Transfert de technologie
4. Réorganisation de l'atelier central
5. Observations et conclusions générales.

##### Annexes

Programme d'activités.

L'objectif de cette mission de 12 mois à partir du 1er août 1981 était d'assister en général le Centre National de Promotion des Petites et Moyennes Entreprises (CNPPME) et les PME.

N'ayant pas de prédécesseur pour passer l'information, j'ai eu à étudier les problèmes et apprécier la situation à partir de la base.

Ceci dit, la première période de 6 semaines fut utilisée pour l'étude de la situation : réunions d'information avec la direction du Centre ainsi que les directeurs de la dizaine d'entreprises au sein du domaine. Des contacts et visites d'information furent aussi établis avec diverses entreprises de Lomé (ce qui plus tard dégagera plusieurs commandes de services pour le Centre). Cette période en question dégagera le programme de travail (annexe 1) proposé le 26/8/80 et contenant quatre axes de travail :

1. Développement de produits
2. Assistance entreprises
3. Transfert de technologie
4. Atelier central.

Je me propose de suivre ce plan dans mon rapport même si ceci ne correspond pas exactement au déroulement chronologique de la mission.

## I. DEVELOPPEMENT DE PRODUITS

- 1.1. Deux modèles de batteuse de riz furent développés simultanément :
- 1.1.1. Le premier étant copié sur un modèle courant avec certaines modifications dues aux moyens existants. Les modifications étaient surtout la transmission (une chaîne de bicyclettes au lieu d'engrenage) et la méthode de fixation des crochets aux traverses qui est originale et économique. (Une soudeuse à points fut achetée pour ceci par le CNPPME).
- 1.1.2. Le deuxième modèle est relativement original dans sa conception, coûte moitié prix et est plus facile à manipuler.
- 1.1.3. Une série pilote du modèle "A" a été fabriquée pour vente à la saison de riz.
- 1.1.4. Les prix de vente des deux modèles sont 125 000 F pour le 1er modèle et 53 000 FCFA pour le 2ème modèle (P.V = P.R + 10 %).
- 1.1.5. Le marché intérieur de ce produit serait dans l'ordre de 500 par année.
- 1.2. Un modèle de four économique à usages multiples a été développé. Ce four s'accommode aussi bien au réchaud à gaz qu'au réchaud à charbon si commun dans la région et finalement au simple feu de bois.
- Les applications de ce four sont aussi diverses :
- ménagères pour la confection de rôtis, gâteaux, biscuits, pain ;
  - agro-industrielles-artisanales pour le séchage de poisson, café cacao et autres produits (ceci en utilisant comme source d'énergie le résidu de chaleur des feux de charbon après la cuisine ménagère).

- 1.2.1. Les essais prolongés effectués ont été positifs de manière surprenante : pour la cuisine de mets (pains et biscuits), les produits préparés de la sorte sont égaux sinon meilleurs en qualité, ceci à un coût énergétique nettement inférieur au four conventionnel. Pour le séchage, 5 kg de café ont été séchés en moins d'une heure à un coût énergétique que l'on peut considérer comme nul puisqu'il s'agit de la chaleur qui reste après la préparation de mets annexes.
  - 1.2.2. Le prix de fabrication d'un tel four s'élève à 8 500 FCFA (en série de 100 pièces).
  - 1.2.3. Des négociations ont été entamées avec un des fabricants du domaine pour fabriquer sous licence et commercialiser ce produit.
- 1.3. "Ecleco" est un petit moulin à vent qui produit essentiellement (mais pas exclusivement) de l'électricité. Il est constitué de pièces de bicyclettes, d'organes de voiture (alternateur ou dynamo, régulateur et batterie) et d'autres pièces excessivement simple à fabriquer dans un petit atelier. Son entretien est à la portée de quiconque ; sa capacité est estimée à 30-40 w/h (1 Kw/h/jour).
- 1.3.1. Des essais sur le prototype n'ont pu être menés par manque de temps ; les dispositions ont été prises pour que les essais soient poursuivis et approfondis.
  - 1.3.2. Un aspect très intéressant de cet appareil est la possibilité de joindre un grand nombre de tels modules en série ou en parallèle pour multiplier ainsi la quantité d'énergie fournie. Ceci est dû essentiellement à la taille et simplifie l'installation de cet appareil (qui permet de le fixer à n'importe quel support existant : poteau, palmier, façade ou toit de bâtiment quelconque. Ceci est dû aussi au prix très modique de fabrication (20 000 FCFA, exclu le prix de la batterie et le réseau utilisateur).

Une petite transformation permettrait d'utiliser le même système pour la production d'énergie mécanique (par exemple pour pompage d'eau ou moulin pour la farine).

Des essais supplémentaires ainsi que la réalisation d'un second modèle auraient été très utiles; ceci n'a pas été possible par manque de temps ; les instructions pour la poursuite de cette expérience ont été données.

- 1.4. Une grande partie du temps fut employée à l'adaptation et à la fabrication de matériel agricole, notamment des charrettes, des charrues et des multicultureurs à traction bovine. Ce sujet, qui aboutit au projet UPRONA (Unité de Production de Matériel Agricole), a reçu une priorité prédominante et les derniers sept mois de ma mission furent consacrés à ce sujet, notamment :
  - 1.4.1 Une préétude (APS) concernant l'implantation d'une telle unité sur tous les aspects.
  - 1.4.2 Le dossier de production : dessins d'exécution et listes de matières premières et fournitures, listes de machines, contacts fournisseurs, méthodes et adaptations. Dans ce contexte, un grand nombre d'outils fut conçu et exécuté. Certains étaient classiques et je ne m'attardais pas dessus ; d'autres étaient spéciaux de par leur conception originale, économique adaptée aux très faibles moyens existants. Ces outils sont notamment :
    - 1.4.3 Une douzaine de poinçons divers pour poinçonnage de tôle, d'épaisseur 8-12 mm. Ceux-ci ont été faits à partir d'acier de récupération (qui sont en principe inutilisables pour cette application).
    - 1.4.4 Des poinçons pour capacité supérieure (diam 34 - épaisseur 5 et carré - x 45 ép 5) conçus à être utilisés sur une presse hydraulique manuelle (presse de garage).
    - 1.4.5 Des outils pour pliage simple et double, tôle de 8 à 12 mm pour montage sur la même presse de garage de 40 tonnes effectives.

Ces deux derniers sujets permettent d'ores et déjà de fabriquer huit pièces composantes du matériel agricole qui, jusque là, étaient importées d'Europe. Il faut noter que ces solutions - n'ayant pratiquement pas d'investissement à amortir - seront de loin moins chères que si ces pièces avaient été fabriquées par les moyens conventionnels ; dans le premier cas, nous aurons plus de main-d'oeuvre mais un matériel très peu coûteux et facile à entretenir ; dans le deuxième cas, nous aurons une grande productivité mais un matériel cher (presses, etc), coûteux à entretenir et qui, dans les conditions ambiantes, serait à remplacer chaque 5 ans.

La cadence mesurée pour les produits ainsi réalisés est :

Régulateur : découpage tôle 5 (en remplacement de cornière 40 x 60) .....	43	pièces/heure
Pliage régulateur.....	115	" "
Poinçonnage régulateur..... 4 trous diam 34	26	" "
Etrier : pliage (2 plis).....	50	" "
Sep oxycoupage .....	9	" "
Sep double-plier spécial .....	75	" "
Guide montant de roue (amélioré) : pliage.....	55	" "

L'on peut déduire par ces chiffres que dans les conditions actuelles et les quantités prévues, il serait plus économique de suivre cette méthode.

1.4.6 En plus de ces outils qui, de par leur originalité, valent la peine d'être cités, un grand nombre de gabarits et outils plus ou moins conventionnels furent réalisés pendant cette période, ceci malgré les conditions adverses (un manque de collaboration, d'outils et de matières d'oeuvre).

1.5 En conclusion de ce chapitre, 4 nouveaux produits furent développés ainsi que la partie "matériel agricole". Le programme original fut respecté à 50 %.

## 2. ASSISTANCE ENTREPRISES

Les entreprises du domaine sont sous-employées. L'assistance purement technique fut donc limitée à 2 cas complets et plusieurs cas de conseils, réparation, etc.

- 2.1 Equipement Electrique : fabrication de pinces à linge en exploitant une petite presse à injection existante. Ce projet comprend la conception et fabrication du moule pour plastique, conception et fabrication de la machine à fabriquer les ressorts. Le moule et la machine furent réalisés par un employé d'Equipement Electrique sous ma supervision.
- 2.2 Menuiserie ANEKOUE - Route de l'aéroport.  
Renfort d'une presse manuelle à lattes ; conception et lancement de fabrication d'une presse pareille en hydraulique motorisé. Cette entreprise n'ayant pas d'employés capables de mener à bien un tel projet, j'ai eu à la relier avec un professionnel local qui assure la réalisation (l'atelier central du CNPPME n'est pas en mesure de le faire non plus).
- 2.3 Divers entretiens dans plusieurs entreprises locales, conseil de réparation, solutions ponctuelles de cas troublants, etc...
- 2.4 Comme indiqué au début de ce chapitre, les entreprises du domaine semblent sous-employées. Après avoir étudié ce problème d'une manière approfondie, j'estime que la seule solution valable dans ce cadre soit la création d'une fonction "marketing" qui représentera les entreprises du domaine et augmentera par tous les moyens leur volume de vente locale et éventuellement à l'exportation.
- 2.5 Un pré-projet à cet effet fut préparé par moi et présenté à la direction du CNPPME ainsi qu'à l'ONUDI pour que suite soit faite.

A la base du raisonnement qui m'a amené à proposer ce projet réside une formule simple : pour améliorer la productivité et la qualité il faut un certain volume de production et celui-ci est justifié par un carnet de commandes garni : le carnet de commandes étant influencé par la productivité et la qualité, il se crée un cercle vicieux qui aboutit à la faillite.

Le seul moyen de briser ce cercle vicieux est de lancer un projet marketing très vigoureux pour multiplier par tous les moyens les commandes. Celui-ci étant suivi de près par une qualité améliorée et une productivité accrue, le cercle vicieux se renversera.

Le préprojet mentionné ci-dessus décrit en plus de détails les propositions et recommandations à cet effet, ceci dans la mesure où le projet serait à entreprendre par l'ONUDI.

2.6 Une visite des industries du domaine par l'Attaché Economique de l'Ambassade des Etats Unis, Mr VERDUN, a été organisée ; l'objectif : encouragement d'investissements extérieurs et stimulation de "joint ventures". Des contacts concrets ont été créés avec suite éventuelle dans un futur proche.

2.7 En conclusion de ce chapitre, l'assistance aux entreprises devrait à mon avis passer d'abord par un projet destiné à accroître les commandes de ceci.

Dans l'état de production actuel, l'assistance possible est peu demandée.

### 3. TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Dans ce chapitre seront énumérés toutes les activités et contacts important d'où ressort le transfert de mon expérience aux employés du CNPPME.

Aucun homologue togolais n'ayant été formellement nommé, les relations s'étaient donc maintenues à un niveau informel.

- 3.1 Des échanges relativement approfondis se sont maintenus avec Monsieur AFANTONOU (Chef de la section superstructure) notamment dans le domaine de gestion d'atelier de fabrication, organisation conception de produits et d'outils, relations avec les collaborateurs etc... Mr AFANTONOU fut récemment nommé Directeur d'UPROMA (mentionné en 1.4) en implantation à Lama-Kara.
- 3.2 J'ai eu aussi des échanges utiles avec Mademoiselle GUEDEHOUSSOU Directeur du département économique, relatifs aux études de dossiers techniques, recueil d'informations, offres et négociations avec les fournisseurs.
- 3.3 J'ai eu le plaisir d'avoir formé un certain Mr YOVOGAN Kowouvi. Il était provisoirement sous ma tutelle et la rapidité avec laquelle il assimilait des concepts nouveaux que je lui inculquais était un plaisir. Si les organismes d'assistance technique ont des programmes d'aide à des individus capables (mais démunis), celui-ci serait un cas typique à étudier à fond.
- 3.4 Bien que cela ne soit pas exactement un transfert de technologie, j'ai eu avec moi un Expert associé, Monsieur VAN DEN BORRE. Bien qu'ayant peu d'expérience, il a fait preuve d'une excellente réceptivité et conscience professionnelle. J'estime que les notions que je lui ai passées dans la gestion, la production, la conception et les travaux pratiques lui seront utiles et seront retransmis aux collègues togolais.

3.5 Une visite du Centre a été organisée pour Son Excellence l'Ambassadeur des Etats Unis au Togo Mme JOHNSON. Le but était d'encourager une collaboration plus étroite avec les Assistants des organismes rattachés pour leur faire connaître les produits réalisés pour commandes et/ou collaboration dans le futur proche. (Ces assistants, soit US.AID ou Corps de la Paix, sont à l'intérieur pour de nombreux projets de développement et ont besoin des services ou produits du Centre).

Dans le même contexte a été étudiée avec Mme l'Ambassadeur assignation à l'atelier d'un technicien, Volontaire du Corps de la Paix, qui réalisera des prototypes et essaiera des produits de technologie adaptés, notamment chauffe-eau solaire, séchoir solaire, pompe à eau, semoir et l'œlienne électrique citée en 1.3. Ceci pourrait se réaliser avec une supervision - guidance périodique (chaque 2 mois) d'un Expert ONUDI, spécialiste dans la matière ; les résultats pourraient être très satisfaisants. Les prototypes finalisés seront alors fabriqués en série, pilotes et transmis aux entreprises privées.

3.6 Des contacts intéressants avec Mr J.P. DUSSARAT, fournisseur-exportateur B.P. 64 Bayonne pour l'importation en direct de matières premières et machines à des prix et conditions très intéressants. Monsieur DUSSARAT a aussi, lors d'entretiens supplémentaires, émis le voeu d'investir, créer dans le domaine un magasin-extension de ses activités (en Europe) ou activité annexe. Je crois que ce sujet n'a pas été suivi assez rapidement et que le "fer s'est refroidi".

3.7 Naturellement, des relations spéciales se sont tenues avec Mr KINDE, le Directeur Général. Nous avons étudié ensemble divers problèmes et j'espère que les conseils et aides lui ont donné le soutien nécessaire à l'accomplissement de la tâche difficile qui lui est assignée.

3.8 Des entretiens et échanges de vue ont été échangés avec Messieurs KANSOUKOU, Directeur Général Adjoint, AJAVON Directeur Technique et tant d'autres cadres et employés.

De même ont été maintenues tout le long de ma mission des relations avec les chefs d'entreprises du domaine, notamment Monsieur SODJI de Equipement Electrique concernant l'accroissement de la fabrication et du marketing, la réalisation de machines simples avec les moyens de bord, la diversification de ses produits.

3.9 Pour conclure ce chapitre : le transfert d'expérience et de know-how s'est fait tout au long de la mission, à plusieurs niveaux et traitait essentiellement de méthodes, de conception de produits, gestion de production et de ressources humaines (relations humaines), organisation technique et entretien mécanique. J'estime que cet aspect est positif bien que difficilement quantifiable.

#### 4. ATELIER CENTRAL

4.1 Cet atelier est vaste, bien aménagé et contient/nécessaire à sa fonction qui est surtout :

- a) l'entretien des usines et fabrication de pièces de rechange
- b) Développement de produits et prototypes
- c) Lancement de séries pilotes en vue de transfert de technologie.

4.2 J'estimais à mon arrivée et estime encore que par manque d'organisation, cet atelier est sous-employé ; a mon avis entre 5 à 10 % de son potentiel.

4.3 Ce fait, ainsi que d'autres failles, est cité en détail dans ma proposition de réorganisation de l'atelier central, diffusée le 9 septembre 1980.

Pour reprendre les grandes lignes de cette proposition :  
je signalais que l'atelier, dans les conditions existantes, pouvait effectuer un certain bricolage mais pas plus. Les solutions proposées étaient essentiellement :

- a) l'entretien du matériel et l'achat de complément pour remplacer le reformé prématurément (par manque d'entretien) ;
- b) l'organisation administrative du travail : fiches, contrôles, clarification des fonctions (délimitation), analyse de prix de revient, facturation, suivi ;
- c) motivation du personnel notamment par un système précis et objectif de primes et pénalités relatives au rendement et au comportement ;
- d) une campagne de relance publicitaire - marketing pour mettre l'atelier "sur la carte" du milieu demandeur.

4.4 Le programme de réorganisation avait commencé fin octobre 1980. Certaines dispositions furent prises comme l'entretien des machines la préparation des fiches, les grilles d'évaluation pour octroi de primes et plusieurs réunions de sensibilisation.

4.5 Vers la fin du mois de novembre, il fut décidé de donner toutes priorité au projet de matériel agricole ; l'ampleur et l'urgence du travail à réaliser ne laissent aucunement la possibilité de poursuivre cette réorganisation à peine lancée. (Ce projet comme indiqué de 1.4 à 1.4.6 déboucha sur le projet UPRONA Lama-Kara).

4.6 Ceci dit, la réorganisation programmée n'a pas pu avoir lieu. Il est fortement recommandé de relancer ce projet dans les mêmes lignes. Actuellement, l'état de l'atelier n'a pas changé ; ceci à mon avis ne pourrait qu'empirer si les affaires ne sont pas reprises en main. (Il y a eu une certaine amélioration au niveau de l'entretien et nettoyage).

4.7 Il faut noter en passant que les demandes générées par UPRONA en pièces, gabarits et services n'ont pas dynamisé l'atelier central comme espéré.

Ceci ne change pas le fait que l'atelier central de Lomé pourrait et devrait participer à la production de matériel agricole ; il y a une faible chance que les besoins et impératifs de production imposent un dynamisme nouveau et la réorganisation tellement nécessaire à la bonne marche de l'atelier. Si suite est donnée dans cette direction, je recommande fortement qu'elle soit sur la base du projet du 9 septembre (annexe).

4.8 Il est important de répéter dans ce rapport final ce qui a été signalé à maintes reprises : l'état de la sécurité dans l'atelier est extrêmement mauvais. Les branchements et protections électriques sont tous à revoir par un spécialiste.

4.9 Pour conclure ce chapitre : cause de concours de circonstances, la réorganisation de l'atelier n'a pu être réalisée qu'à 10 % (entretien et sensibilisation).

## 5. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS GENERALES

5.1 Les tâches accomplies lors de cette mission étaient très diversifiées. Ceci est essentiellement dû au changement d'objectifs parvenu en cours de route et aussi à la nature même de la mission d'où l'assistance se fait là où le besoin se présente. Vu le nombre de réalisations dans les divers domaines, vu aussi les conditions ambiantes, l'on peut dire que cette période a été très fructueuse.

5.2 La structure administrative du CNPPME, la dépendance bureaucratique et la lourdeur avec laquelle des petits (et faux) problèmes sont résolus consistent en quelque sorte un frein à la bonne marche et au dynamisme essentiel à pareil organisme.

Evidemment l'on peut prétendre qu'un cadre supérieur est censé surmonter et non se cacher derrière les obstacles émis par son administration qui doit le contrôler. Ceci de toute manière dépasse le cadre de ce rapport et je ne fais que le constater.

- 5.3 Il convient de souligner ce qui a été énoncé dans mes notes de réflexion du 8 décembre 1980 et du 1er janvier 1981 concernant la fabrication du matériel culture attelée : ce projet ne doit pas exclure la poursuite des efforts dans d'autres domaines, notamment l'énergie (éolienne, solaire, bio) et surtout la culture motorisée.

A mon humble avis, la culture attelée ne peut être que très transitoire ; le vrai but devrait être la culture motorisée. Connaissant très bien (d'expérience précédente en C. I.) les problèmes de mise en application de la motorisation, je répète qu'il est grandement temps de se pencher sur ce problème en général et en particulier pour le CNPPME l'étude et la vulgarisation de matériel motorisé adapté. (Nous devons faire ceci incessamment pour que dans quatre ans au plus tard la motorisation puissent compléter - supplanter la culture attelée, et découpler plutôt que de doubler simplement les récoltes). Autrement dit, la traction animale est très importante mais pas exclusive.

- 5.4 D'une manière générale, ma mission a été très intéressante et fructueuse. Beaucoup a été fait et beaucoup reste encore à faire, notamment dans la poursuite du développement de produits adaptés, la rentabilisation, la réorganisation de l'atelier, l'assistance aux entreprises et leurs problèmes de marketing, et dans l'amélioration du rapport qualité/prix des produits.

Pour terminer, j'ai omis dans ce rapport certains détails d'ordre matériel (locomotion, petites dépenses) ou humain (collaboration, l'équipe ONUDI, réceptivité), ceci pour tenir ce rapport le plus bref possible. Je me tiens à la disposition de tout demandeur pour fournir les informations supplémentaires qui lui paraîtraient intéressantes.

Fait à Lomé, le 8 juin 1981.

P. J. :

- Tableau de répartition des jours de travail ;
- Photos des réalisations ;
- Listes ;
- Annexes.

REPARTITION DU TEMPS DE TRAVAIL

Durée effective de la mission: du 1er août 1980 au 18 juin 1981 soit :  
224 jours ouvrables (322 jours de présence )

Etude des conditions - visite d'informations.....	12 jours
Développement des batteuses de riz - essais.....	25 "
"    du mini four - essais.....	15 "
"    Ecleco (Eolienne).....	15 "
"    autres produits (C. E solaire, pompe...)	8
Etude et projet réorganisation atelier.....	31
Préétude fabrique matériel agricole.....	8
Lancement section gestion production matériel agricole : procédé de fabrication, organisation, dessins d'exécution.....	36
Conception et réalisation d'outillage pour fabrica- tion matériel agricole.....	52
Conception, réalisation, supervision outillage pinces à linge pour "Equipement Electrique".....	8
Conception, entretiens et négociations relatifs à la réparation d'une presse à latté manuelle et d'une presse hydraulique à réaliser en entreprises.....	6
Administratifs - réunions, sensibilisation, missions..	8
Etude dossiers .....	3

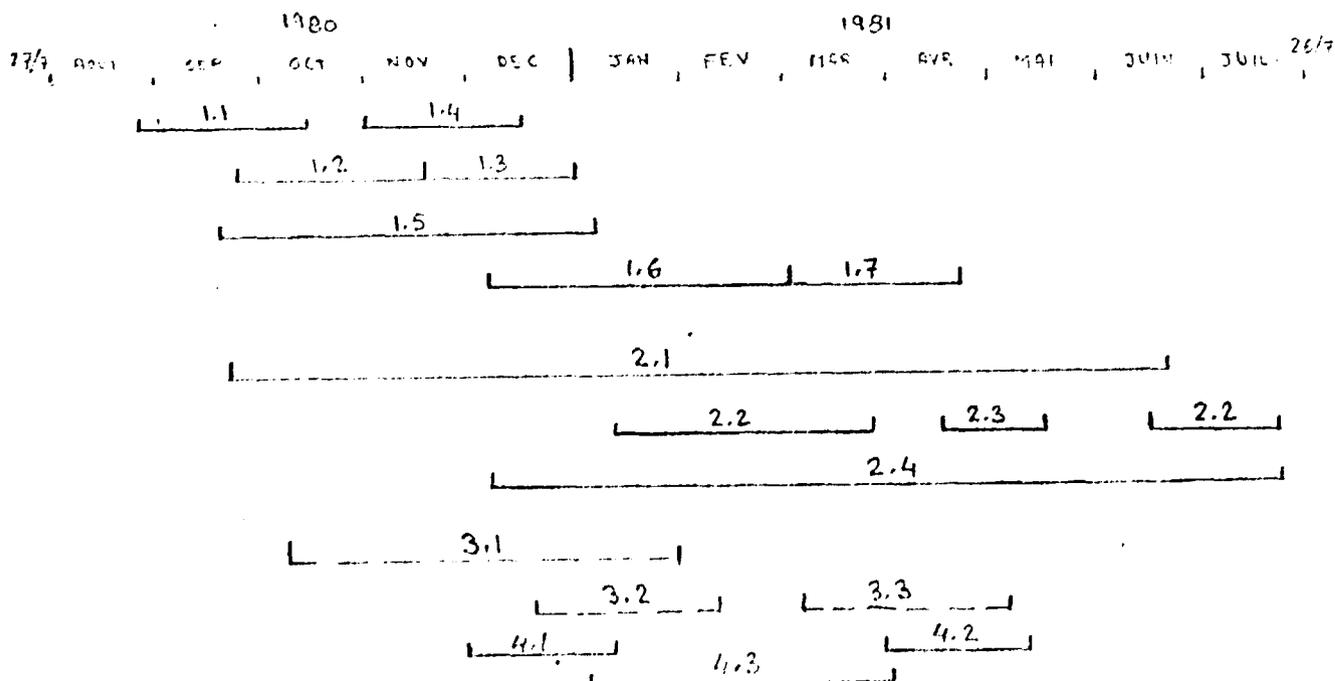
227

RAMY SELA  
 Expert ONUDI  
 Projet CNPPE

Lomé, le 26/3/80

PROPOSITION DE PROGRAMME DE TRAVAIL

1. Développement de prototypes - production pilote
  - 1.1. Batteuse de riz
  - 1.2. Chauffe eau solaire
  - 1.3. Séchoir solaire de produits agricole
  - 1.4. Moissonneuse de riz
  - 1.5. Carte de la ville de Lomé
  - 1.6. Moulin à vent pour production d'électricité
  - 1.7. Moulin à vent pour pompage d'eau
2. Assistance et relations entreprises
  - 2.1. Augmentation des commandes de pièces à fabriquer dans l'atelier
  - 2.2. Formation des responsables d'entretien des entreprises
  - 2.3. Création d'un stock de pièces de rechange
  - 2.4. Etudes et conseils en matières de rendement, production et amélioration de produits.
3. Transfert de technologie
  - 3.1. Listing de nouveaux projets présentant un intérêt au Togo
  - 3.2. Prise de contact avec des entreprises étrangères détenant ces technologies et intéressées à les transférer à des partenaires Togolais.
  - 3.3. Organisation de visites d'études à l'étranger.
4. Atelier central
  - 4.1. Listing des machines et équipements additionnels nécessaires
  - 4.2. Acquisition, implantation de ces équipements
  - 4.3. Mise en place des méthodes de travail et d'entretien dans l'atelier (O.T., calcul de P.R., suivi, contrôle de rendement etc)



CNPPME

ONUDI

Ramy S E L A

## MINIFOUR

### DESCRIPTION

1. Cette description a pour objet un four à applications multiples, développé au sein du CNPPME.
2. Ce four s'adapte aussi bien sur une plaque chauffante, brûleur à gaz ou sur un four à charbon classique que l'on trouve dans le marché.
3. Ses utilisations sont multiples :
  - Ménagère - confection de rôtis, gâteaux, pain, biscuits, etc...
  - Agricoles - séchage artisanal (sur feu de bois ou chaleur résiduelle du four ménager utilisé pour la cuisine). Le séchage est valable aussi bien pour le café - cacao que pour la viande, les poissons et autres produits à conservé par séchage.
4. Des essais extensifs de plus de six mois ont été réalisés sur le prototype construit pour vérifier la validité des prévisions. Il en ressort de ces essais :
  - 4.1 Cuisine et confection (pain - gâteaux, etc). Un temps réduit de 50 % en comparaison aux fours conventionnels. Ceci peut encore s'améliorer si la paroi extérieure du four est légèrement calorifugé.
  - 4.2 Une capacité de séchage de  $\pm$  5 kg/heure en moyenne (et selon les cas).
  - 4.3 Un récipient spécial - plus profond et perméable à la circulation d'air devra être ajouté pour cette pratique.
  - 4.4 Le séchage de viande et poisson donne des résultats excellents. Là aussi il faudra prévoir ce récipient mieux adapté.
  - 4.5 La taille réduite de ce four (30 cm x 30 x 30) le rend beaucoup plus pratique et utilisable.

