



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.

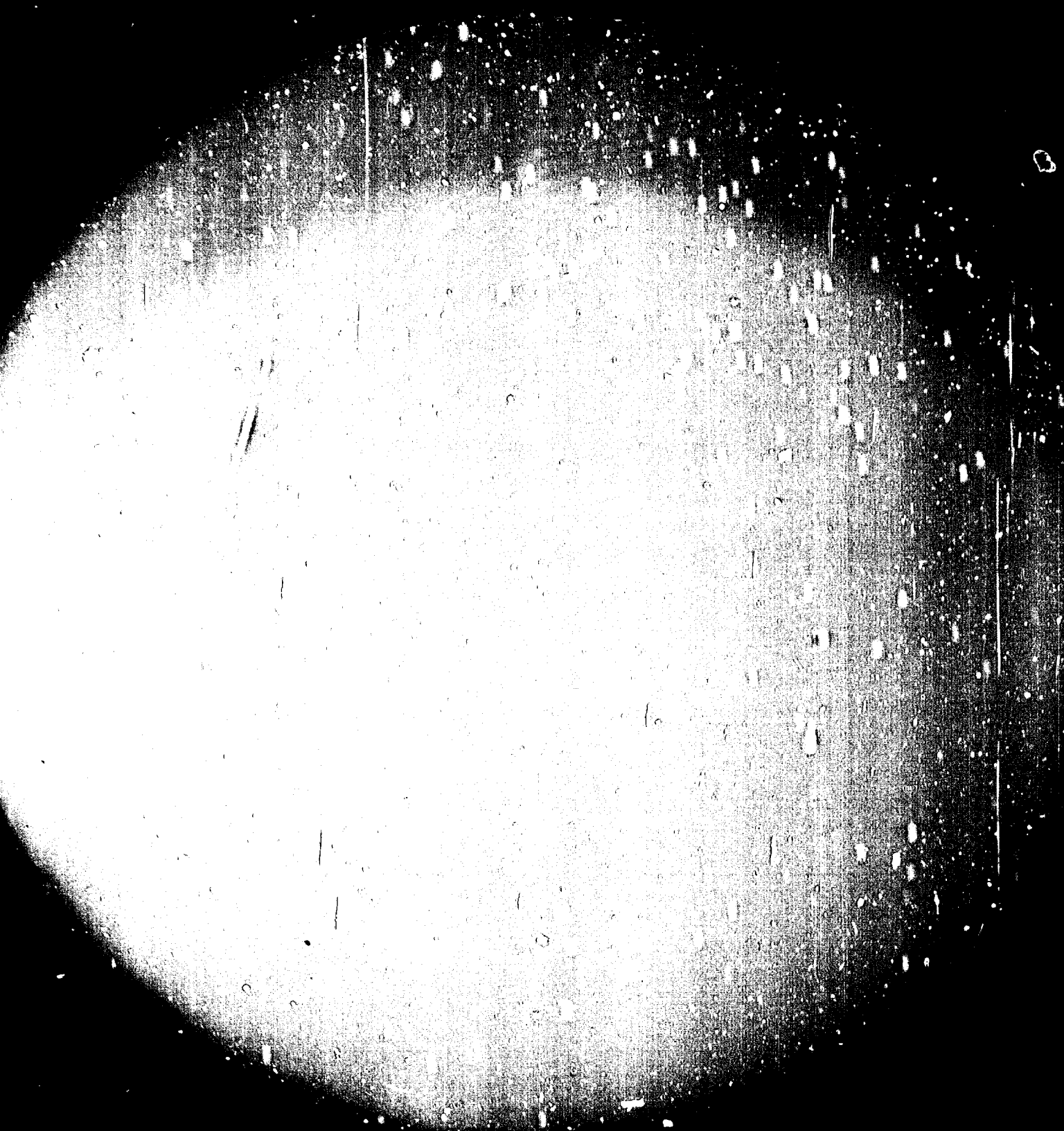
FAIR USE POLICY

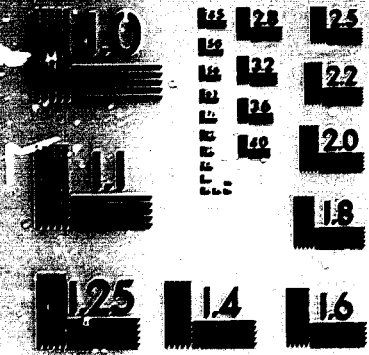
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

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





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

14448

Haiti.

ASSISTANCE A LA BNDI DANS LA PROMOTION, L'ADAPTATION
ET LA PRODUCTION D'OUTILLAGES AGRICOLES SIMPLES - (PHASE I)

RP/HAI/84/008

REPUBLIQUE D'HAITI

R A P P O R T F I N A L *

Établi pour le Gouvernement de la République d'Haïti
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 les travaux de Monsieur Jacques L. FOURNOT,
expert dans la production d'outillages agricoles
sous le poste 11-01

3523

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
Vienne

* Le présent rapport n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.



TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Résumé	3
Introduction	4
Recommandations	5
Activités, résultats et perspectives	7
Conclusions	13
Annexe 1 (Direction et cadres de la BNDAI)	15
Annexe 2 (Figures)	16
Annexe 3 (Voyages d'étude)	19
Annexe 4 (Matériel fourni par l'ONUUDI)	20
Annexe 5 (Pièces composantes restant en stock à l'atelier-école de Camp-Perrin)	21
Annexe 6 (Prix de revient d'un prototype de multicultureur 1984 construit à l'atelier-école de Camp-Perrin)	23
Annexe 7 (mémo "commandes d'aciers et pièces composantes)	28
Annexe 8 (Liste préliminaire des commandes GOUVY et WAUTERS)	31
Annexe 9 (Extrait du rapport : "Schéma d'une entreprise de fabrication de matériels agricoles JLF/40-84")	40
Annexe 10	47

R E S U M E

L'expert rapporte ici l'ensemble des activités et résultats du projet RP/HAI/84/008, "projet d'assistance à la BNDAI dans la promotion, l'adaptation et la production d'outillages agricoles simples" et propose des conclusions et recommandations de fin de mission effectuée de juillet à décembre 1984.

En préliminaire à l'activité prévue en Haïti, l'ONUDI a organisé : a) un voyage d'étude de deux agronomes haïtiens, en Afrique, pour se documenter sur les industries de matériel agricole; b) l'expédition en Haïti, d'échantillons de matériel fabriqué en Afrique, ainsi que de matières premières et pièces composantes destinées à la fabrication de prototypes.

De juillet à décembre les cadres haïtiens affectés au projet et l'expert ont, en résumé :

- enquêté dans les principaux centres agricoles, sur la situation actuelle de la culture attelée,
- choisi le matériel le mieux adapté à l'agriculture et aux possibilités de fabrication,
- dirigé la fabrication de 15 prototypes de multiculteurs,
- distribué, essayé et démontré ces multiculteurs dans cinq centres régionaux agricoles,
- préparé les commandes de matériels destinés à la fabrication d'une pré-série de 130 multiculteurs en 1985,
- organisé une réunion de travail sur le thème de la "culture attelée" groupant une trentaine d'acteurs concernés par cette question,
- étudié un schéma d'entreprise de fabrication de matériels agricoles,

- rédigé un draft de document de projet (phase II) pour 1985 et 1986.

Au terme de sa mission l'expert propose, en résumé, les conclusions et recommandations suivantes :

- le développement agricole demande, entr'autre, la promotion de la culture attelée qui, elle-même, suppose qu'on fabrique localement du matériel adapté,
- les prototypes de multiculteurs fabriqués en 1984 répondent à cet impératif,
- il importe de suivre ce préliminaire en produisant, eu série, des quantités croissantes de matériel, avec un dispositif industriel adapté, dont le choix pourra être défini suivant les résultats du projet proposé en continuation en 1985 et 1986.

1. INTRODUCTION

Ce rapport traite de l'activité, des résultats du projet RP/HAI/84/008, "projet d'assistance à la BNDAI dans la promotion, l'adaptation et la production d'outillages agricoles simples (Phase I)" et des conclusions et recommandations proposées par l'expert en fin de sa mission.

L'activité du projet a commencé en 1983 par le voyage de deux agronomes haïtiens dont le but était l'étude des industries de matériels agricoles existant au Kenya, en Tanzanie et au Sénégal, et le choix des matériels à acquérir, pouvant être utilisés en Haïti.

Ensuite l'ONUDI a organisé l'expédition en Haïti des matériels ci-dessus ainsi que d'aciers et pièces composantes destinées à la fabrication de prototypes.

L'expert a effectué sa mission, de juillet à décembre 1984, après que les aciers et pièces composantes ci-dessus aient

été débarqués à Port-au-Prince, avec un programme fixé par le document de projet, comme ci-après :

- "- Arrivée de l'expert à Haïti,
- analyse des possibilités de production locale, par les artisans ou l'industrie,
- essais sur le terrain,
- fabrication d'un nombre limité de prototypes,
- tests poussés des prototypes fabriqués localement, modification et adaptation éventuelles,
- fabrication des outillages et équipements testés avec succès sur la base d'une série limitée,
- établissement d'un programme de formation au niveau des artisans, des agriculteurs et des ménagères.

Des activités préparatoires sont également envisagées pour le projet futur :

- étude des équipements et machines agricoles nécessaires pour l'extension de l'outillage,
- choix des prototypes à développer et à tester,
- étude des aménagements existants à OUTILAGRI et identification des besoins,
- spécifications des machines-outils et équipements de production,
- formulation d'un programme de travail et des apports nécessaires,
- définition d'un programme et d'un plan de réalisation."

2. RECOMMANDATIONS

- 2.1. Procéder à l'acquisition d'aciers et pièces composantes, suivant les projets de commandes en annexe, financée par le solde du budget "local" du projet et par la BNDAI.

- 2.2. Dès que ces matériels seront débarqués en Haïti (au début de 1985) activer le dispositif prévu au document de projet en cours d'approbation.
- 2.3. Poursuivre les essais-démonstrations des prototypes de multicultureurs fabriqués en 1984, en maintenant une coordination active avec le Ministère de l'agriculture et les différents projets régionaux de développement agricole.

3. ACTIVITES, RESULTATS ET PERSPECTIVES

3.1. Voyage d'étude de deux cadres nationaux en Afrique

Ce voyage d'étude a eu lieu en juin 1983 (voir détails à l'annexe 3).

3.2. Sélection et importation de matériels fabriqués en Afrique pouvant servir de modèle en Haïti (voir annexe 4)

Des matériels ont été commandés à la Sté SISMAR au Sénégal et à la Sté UPROMA au Togo pour une valeur totale de US \$ 2.700 environ.

Le matériel de SISMAR a été débarqué à Port-au-Prince vers le 15 novembre 1984, mais au 29 novembre 1984, n'avait pas encore été livré.

Le matériel d'UPROMA est en cours de transport. Date d'arrivée en Haïti inconnue.

Ces matériels n'ont donc pas pu être utilisés, comme prévu, dans le cours du projet en 1984, pour des essais et démonstrations.

3.3. Importation d'aciers et pièces composantes destinés à la fabrication de prototypes en Haïti (voir annexe 4)

Au cours du quatrième trimestre de 1983, l'expert

avait préparé, en Europe, des commandes d'aciers à la Sté WAUTERS et de pièces composantes à la Sté GOUVY.

Ces matériels payés par l'ONUDI ont été transportés et débarqués à Port-au-Prince vers le mois d'avril 1984.

Lorsque la BNDAI s'est présentée au port pour prendre livraison des aciers, au mois de juillet, il est apparu que ces aciers avaient été "perdus", sauf pour la caisse des chaînes. Toutes les démarches pour obtenir restitution ont été vaines.

Par contre, les pièces composantes GOUVY, qui avaient été transportées dans un container de l'atelier-école de Camp-Perrin, au départ de la Belgique, sont arrivées au complet.

Le PNUD et l'ONUDI effectuent des démarches pour obtenir indemnisation par l'Assurance.

3.4. Fabrication de 15 prototypes de multiculteurs

OUTILAGRI, dont l'équipement est uniquement destiné à produire des machettes, n'étant pas en mesure de fabriquer des charrues et autres matériels de culture, il a été convenu de travailler à l'atelier-école de Camp-Perrin dirigé par Monsieur J. Sprumont, ingénieur agronome.

A la suite d'entretiens préliminaires avec les agronomes, il est apparu que le multiculteur fabriqué au Togo et au Burkina Faso paraissait bien adapté comme modèle à construire en prototype.

Les aciers importés ayant été perdus, l'atelier-école de Camp-Perrin, a également accepté de prêter les aciers nécessaires à la construction du prototype.

Les quantités d'acier disponible étant limitées on a réalisé 15 prototypes de multicultureur, type "Togo", au cours du mois d'août 1984.

La fabrication a été effectuée suivant les plans et instructions de l'expert, en étroite collaboration avec l'ingénieur mécanicien de la BNDAI affecté au projet. Le personnel de l'atelier-école, travaillant à cette fabrication, était encadré par l'artisan forgeron de Laborde, qui lui-même construit des charrues dans son propre atelier.

Les gabarits de cintrage, perçage et soudure ont été construits au préalable, de façon à assurer l'uniformité et l'interchangeabilité.

Ces multicultureurs sont décrits par les figures des annexes 2.1., 2.2., et 2.3. Ils comprennent :

- une charrue de 9 pouces, avec roue, régulateur et chaîne de 3,5 m (poids environ : 40 kgs + chaîne 3 kgs),
- un billonneur à ailes réglables, se fixant sur l'age de la charrue, à la place du corps de labour (poids : 8,5 kgs),
- un souleveur qui se fixe de la même façon (poids : 3,6 kgs), ce souleveur n'est pas représenté sur les figures,
- un cultivateur à cinq dents souples avec roue et chaîne (poids : 42 kgs + chaîne 3 kgs).

3.5. Ces 15 prototypes ont été répartis (sans être facturés) de la manière suivante :

Cayes	: 1 (BNDAI)
Laborde-Cayes	: 1 (BELOMY, forgeron)
Plaine d'Aquin	: 1 (projet de développement agricole)

Gonaives	: 3 (ODPG)
Cap-Haïtien	: 3 (ODN, ferme de Grand Pré)
"	: 1 (BNDAl)
Damien	: 2 (Min. agriculture, Faculté)
Hinche	: 3 (BNDAl)

Avec ce matériel, des jouguets et palonniers ont été distribués permettant de travailler avec un seul boeuf. Ceci est particulièrement intéressant pour biner entre rangs.

Des essais-démonstrations ont eu lieu en présence de l'expert, avec de bons résultats sur les terrains de l'Office de développement du nord à la ferme de Grand Pré près du Cap-Haïtien, et sur ceux de l'ODPG près de Gonaives.

Des paysans individuels ou en groupement, ont exprimé le souhait que ce matériel leur soit confié; en effet, le labour est de bonne qualité, le billonneur est d'un maniement aisé et rapide, le cultivateur permet d'effectuer soit du binage à plat soit entre rangs, et même du pseudo-labour.

3.6. Prix de revient d'un prototype

Les éléments du prix de revient de US \$ 246 sont donnés en détail à l'annexe 6. On peut considérer que les coûts de main-d'oeuvre et d'utilisation des machines ont été modérés.

3.7. Pièces composantes restant en stock à l'atelier-école de Camp-Perrin

La liste en est donnée à l'annexe 5. Une bonne partie de ces pièces n'a pu être utilisée à cause de la perte des matières premières à Port-au-Prince et à l'impossibilité de trouver à Camp-Perrin une quantité supérieure à celle utilisée pour les 15 prototypes.

3.8. Coordination des actions de promotion - vulgarisation - commercialisation

La diffusion d'un tel matériel suppose que des actions concertées de promotion - vulgarisation soient organisées par tous les acteurs du développement agricole sous l'égide du Ministère de l'agriculture.

Ceci est bien apparu en évidence au cours de la tournée effectuée par les responsables du projet en juillet 1984, pour s'entretenir du problème avec les agronomes des différentes organisations oeuvrant, sur le terrain aux Cayes, à Gonaïves, au Cap-Haïtien, à St-Raphaël et à Hinche.

Les conversations tenues au Ministère de l'agriculture et à la Faculté d'agriculture avec les professeurs et responsables du génie agricole ont bien montré la même nécessité.

Afin d'aider à une telle coordination, une réunion de travail a eu lieu le 20 novembre 1984 sous la présidence du directeur-adjoint de la BNDAI à laquelle ont assisté une trentaine de personnes menant des actions dans ce domaine. Après l'exposé d'introduction de l'expert chaque participant a pu présenter son point de vue.

La conclusion de cette réunion est que :

- les prototypes de multiculteurs paraissent bien adaptés. Ils vont être essayés et démontrés d'une manière continue.
- La proposition de la BNDAI de construire 130 multiculteurs au début de 1985 est bien accueillie. Il sera facile de les diffuser.
- Les prix de vente proposés sont acceptés, en comparaison des prix et qualité des charrues actuellement en service.

- La diffusion de charrettes agricoles à prix modéré est souhaitée.
- La réunion d'un séminaire sur le même thème, en mai 1985, doit être organisée.

3.9. Approvisionnements pour la construction d'une pré-série de multiculteurs au début de 1985 et de prototypes d'autres matériels

Les factures proforma correspondant aux demandes d'offre d'aciers à la Sté WAUTERS, et de pièces composantes à la Sté GOUVY, ont été obtenues.

Ces approvisionnements comprennent, à la fois le matériel nécessaire à la fabrication de 130 multiculteurs, et le matériel nécessaire à la fabrication de 50 charrettes agricoles de plusieurs modèles et d'autres prototypes de matériels agricoles tels que charrue réversible, charrue de 6", cultivateur polyvalent de colline, brise-motte. L'ensemble de ces fabrications étant prévues dans le cadre de la phase II du projet.

La répartition des coûts est approximativement la suivante :

	WAUTERS	GOUVY	TOTAL
multiculteur 85	5.200	17.800	23.000
prototypes, charrettes etc.	<u>5.600</u>	<u>5.500</u>	<u>11.100</u>
	US \$ 10.800	23.300	34.100

Le coût de ces approvisionnements est d'environ US \$ 34.000. Il serait couvert par une contribution d'environ US \$ 14.000 de l'ONUDI provenant du solde du budget "local" du projet actuel et par la BNDAI pour la différence soit environ US \$ 20.000. Il a été convenu pour faciliter le

règlement des fournisseurs que l'ONUDI passerait elle-même ces commandes et effectuerait le paiement pour la totalité. De même la BNDAI remettrait sa quote part en gourdes (100.000 gourdes) au PNUD - Port-au-Prince qui transférerait la somme équivalente en dollars à l'ONUDI.

L'ensemble de cette opération a été proposée par le mémo-compte-rendu JLF/40-84 du 22 novembre 1984 (annexe 7).

Les projets des commandes sont donnés également à l'annexe 8.

3.10. Schéma d'une entreprise de fabrication de matériel agricole (voir annexe 9)

Le rapport donne la liste des machines et équipements recommandés pour la fabrication rationnelle de multiculteurs et charrettes agricoles. La capacité maximum serait d'environ 3000 multiculteurs et 600 charrettes par an.

Cette entreprise serait, soit créée entièrement, soit établie en adaptant une entreprise existante. A cet égard, on doit noter que l'atelier OUTILAGRI dont l'équipement est entièrement spécialisé par la fabrication de machettes et dont le bâtiment est déjà totalement occupé, ne pourrait être utilisé. Par contre, le bâtiment de l'entreprise PROMÉTAL qui a été visité pourrait être convenable.

Un plan d'implantation sur une surface couverte et close de 800 m² est proposé.

Le compte d'exploitation estimatif, pour un chiffre d'affaire de US \$ 300.000 a été établi sur la base d'une valeur ajoutée de 50 %. Ce chiffre d'affaire correspondant à la vente de 1000 multiculteurs et 200 charrettes par an, paraît être le

minimum en dessous duquel l'entreprise ne pourrait plus être viable.

L'entreprise devrait donc être organisée également pour une production diversifiée ce qui supposerait sans doute des machines supplémentaires.

En ce qui concerne la demande solvable en matériel agricole des chiffres précis ne peuvent être actuellement avancés. Cependant, d'après les informations obtenues sur le terrain, il semble que cette demande soit d'environ 200 à 300 multiculteurs par an dans l'état actuel des capacités de vulgarisation.

3.11. Draft de document de projet en continuation

Un draft de document de projet, venant en 1985, en continuation du projet (Phase I) actuel a été établi tenant compte des programmes de la BNDAI et du PNUD.

Ce projet porterait sur 12 mois d'activités d'expert réparties en 4 périodes : mars à mai 1985, septembre à novembre 1985 et en 1986. La durée totale du projet sera de 1 an et 9 mois.

3.12. Rapport de l'avancement du 4 au 21 décembre 1984

Dans l'annexe 10 l'activité de l'expert est décrite, faisant le point sur l'avancement du projet jusqu'à son départ d'Haïti.

4. CONCLUSIONS

4.1. La fabrication des 15 prototypes de multiculteurs avec des moyens existants en Haïti a mis en évidence la possibilité de produire du matériel de travail du sol, de qualité et à un prix compétitif.

4.2. La mise en service de ces multiculteurs dans cinq régions principales permet de confirmer la validité

de ce matériel et de justifier la fabrication d'une pré-série de 130 unités en 1985.

- 4.3. L'utilisation du solde du budget "local" du projet (soit environ US \$ 14.000) à l'achat d'aciers et matériels destinés à la fabrication de charrettes et prototypes divers en 1985 permet de programmer dès maintenant cette fabrication au deuxième trimestre de 1985.
- 4.4. Le financement par la BNDAI, à hauteur de US \$ 20.000, de l'approvisionnement nécessaire à la pré-série de 130 multiculteurs concrétise son intention de mener ce programme avec le minimum de délai.
- 4.5. L'accroissement de la demande solvable, qui paraît être limitée à 200 à 300 unités par an, demande une action coordonnée de vulgarisation de la part des diverses organisations de développement agricole.

Pendant une période de transition, la production de matériels agricoles devrait donc être poursuivie avec des moyens industriels adaptés. On pourrait envisager de produire des séries de 200 unités, environ une ou deux fois par an, à la suite de la pré-série prévue au début de 1985.

- 4.6. Une entreprise nationale de fabrication de matériels agricoles serait viable à partir d'un chiffre d'affaire de US \$ 300.000/an. Compte tenu de la demande actuelle, il serait donc nécessaire qu'elle puisse réaliser une partie importante de ce chiffre d'affaire dans une autre activité de mécanique industrielle.

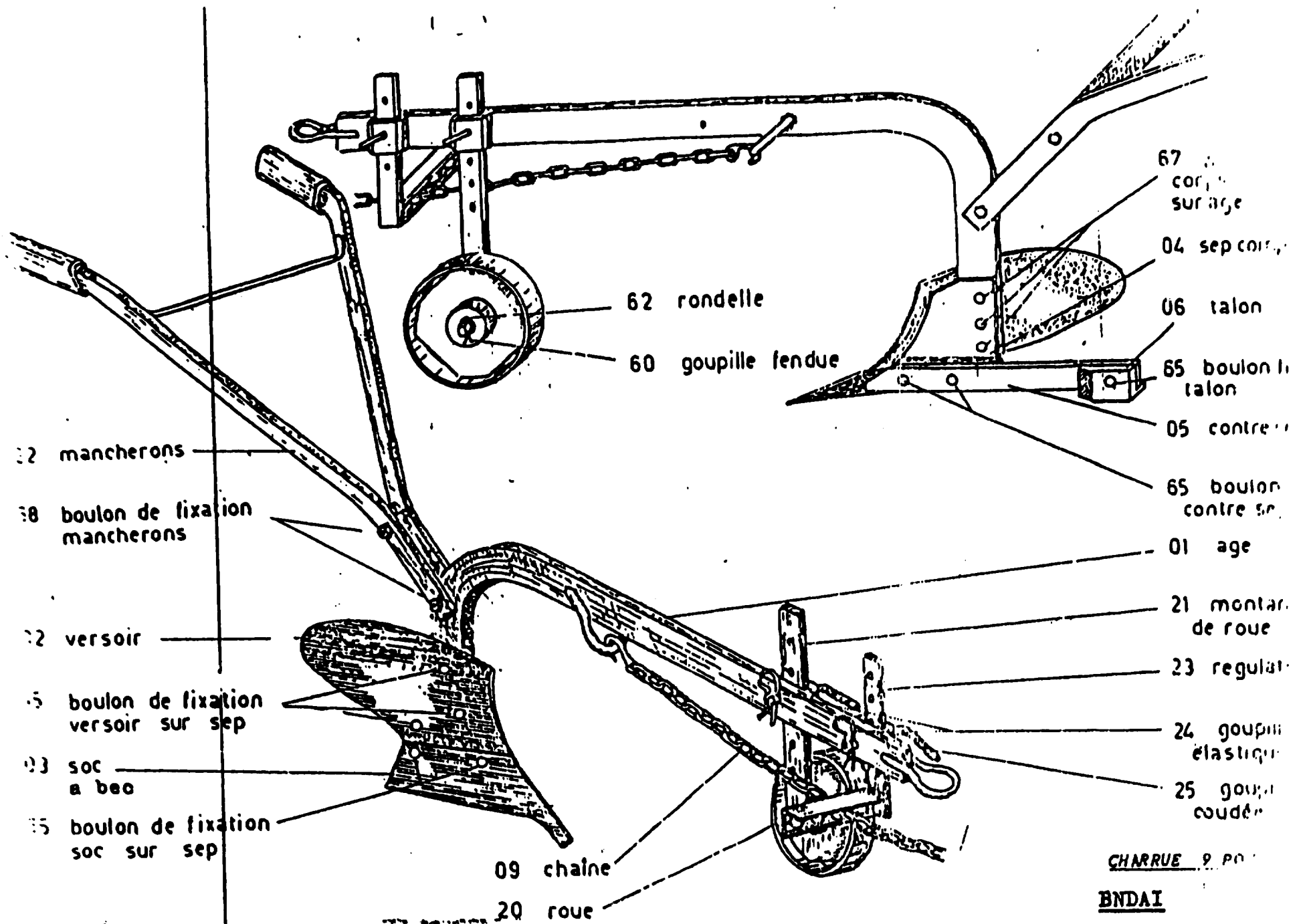
A N N E X E 1

Direction et cadres de la BNDAI concernés par le projet

Directeur général	:	Jean M. LIGONDE
Directeur général adjoint	:	Gérard PIERRE
Directeur DPIA (Direction promotion industrielle et agricole)	:	Jean F. BERNADEL
Directeur Crédit industriel	:	Guy LAHENS
Directeur Crédit agricole	:	Marcel THEBAUD
Directeur commercial de la SEN (Société d'équipement national)	:	Pierre A. LAGUERRE
Agronome	:	Menuau MARS
Ingénieur mécanicien	:	Lafayette POLYCARPE
Ingénieur (OUTILAGRI)	:	Edgar CHARLES
Agronome (Bureau du coton)	:	Fritz MICHEL

Directeurs régionaux BNDAI

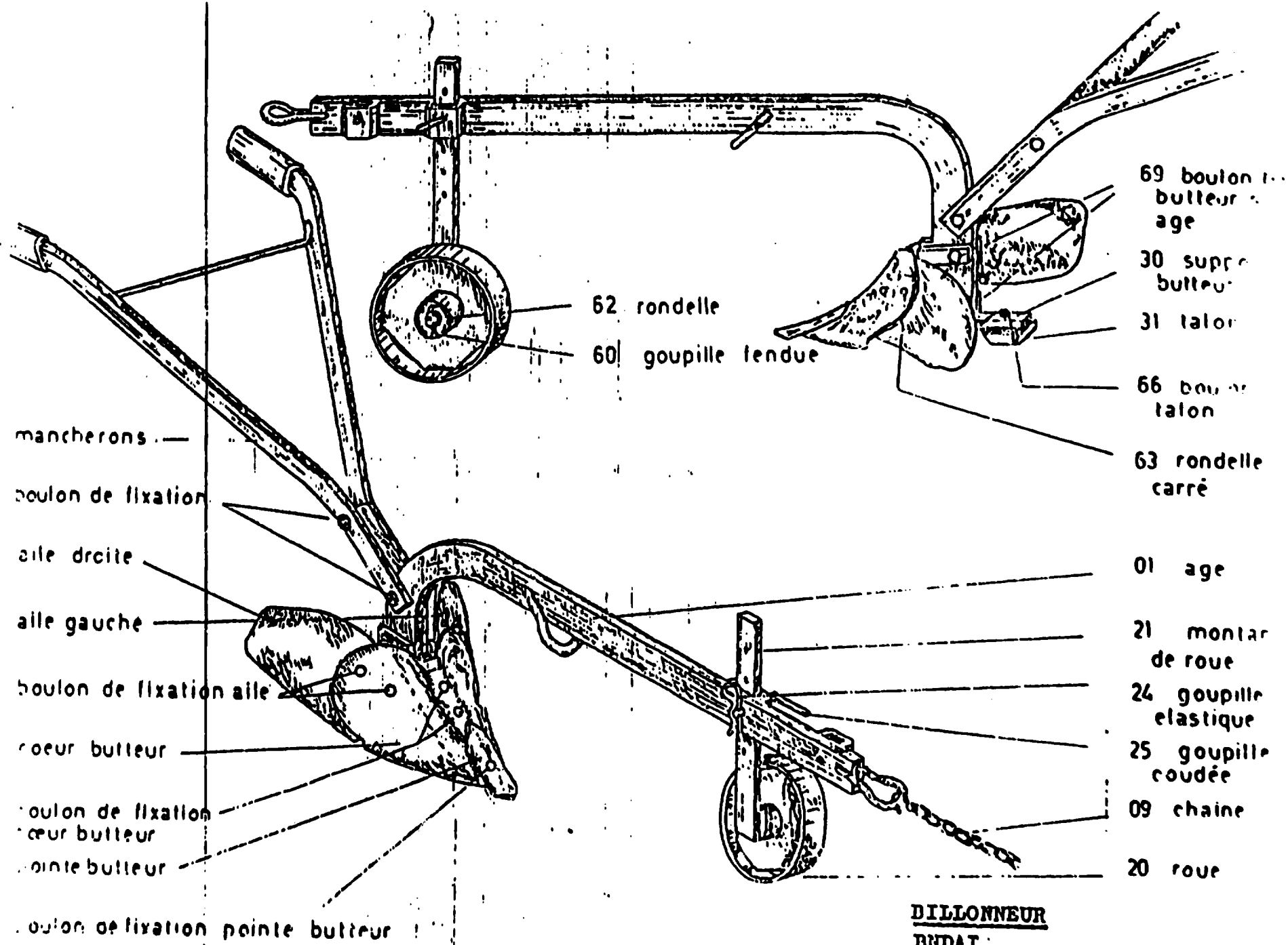
Cayes	:	Lhande HENRIQUEZ
Cap-Haïtien	:	Dumond CICERON
Gonaïves	:	Raoul MOMPOINT
Hinche	:	Frisky AUGUSTE



CHARRUE 9 PO

BNDAI

HAITI

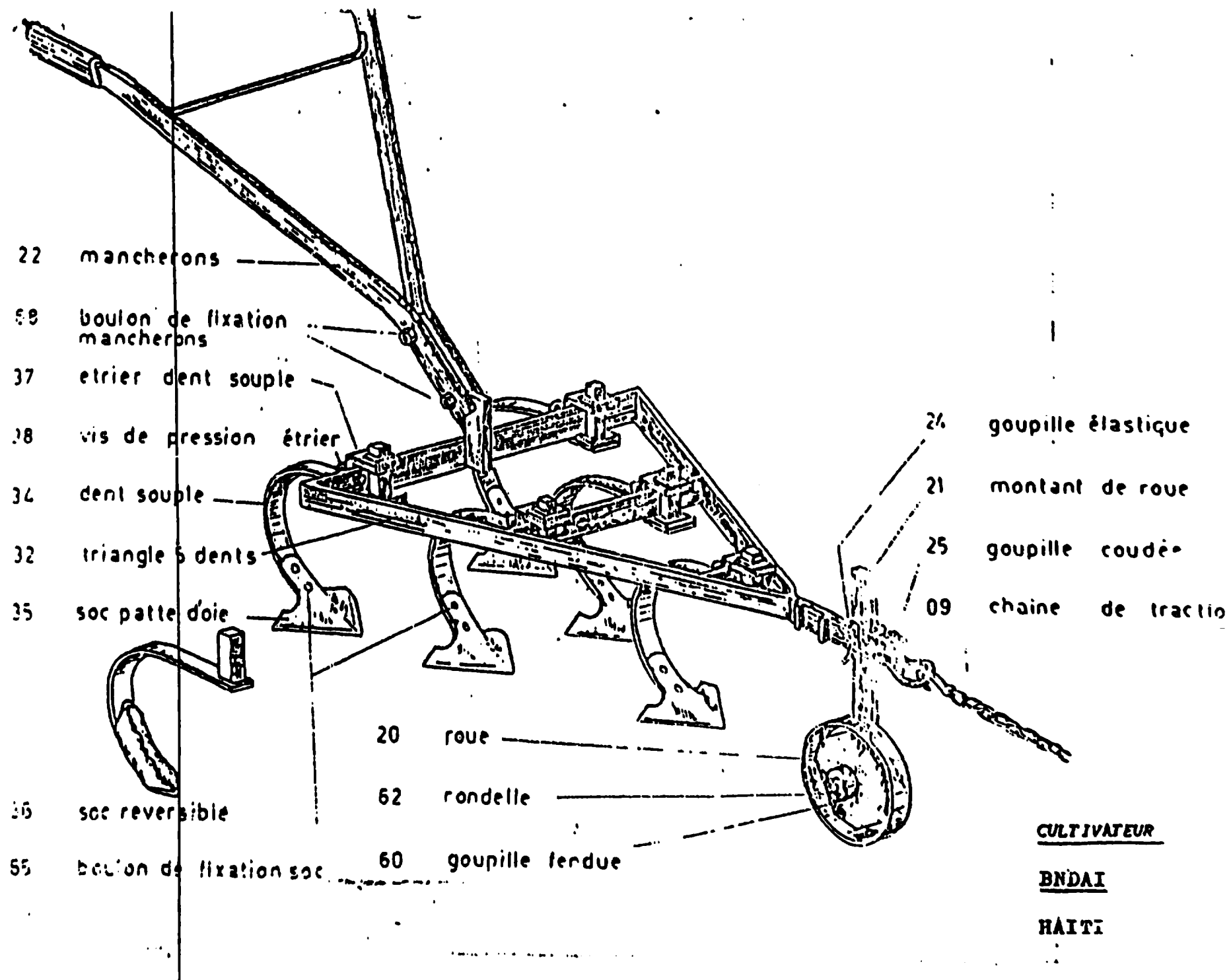


mancherons —
 boulon de fixation
 aile droite
 aile gauche
 boulon de fixation aile
 coeur butteur
 boulon de fixation
 coeur butteur
 pointe butteur
 boulon de fixation pointe butteur

62 rondelle
 60 goupille fendue

69 boulon butteur
 age
 30 support butteur
 31 talon
 66 boulon talon
 63 rondelle carré
 01 age
 21 montage de roue
 24 goupille elastique
 25 goupille coudée
 09 chaine
 20 roue

DILLONNEUR
BNDAI
 HAITI



CULTIVATEUR

BNDAI

HAÏTI

A N N E X E 3

VOYAGES D'ETUDE

Nom des bénéficiaires : Frisky AUGUSTE, Agronome (BNDAL)
Lesly MARHELLY, Agronome (Ministère
de l'agriculture)

Voyage : au Kénya
en Tanzanie
au Sénégal

Visites : entreprises de fabrication de matériels agricoles

Actions : choix de matériels à commander par l'ONUDI devant
servir de modèles à fabriquer en Haïti

Rapport : les intéressés ont rédigé un rapport daté août 1983

A N N E X E 4

Matériel fourni par l'ONUDI

1. Matériel agricole commandé en Afrique

	<u>Valeur en US \$</u> <u>approximative</u>	
a) au Sénégal à la Sté SISMAR		
- 2 multiculteurs polyvalents ARARA	650	
- 2 égrenoirs à maïs à main PM	108	
- 1 égrenoir à maïs à main GM	490	
Transport, emballage, etc	<u>740</u>	<u>1.988</u>
b) au Togo à la Sté UPROMA		
- 2 multiculteurs	400	
Transport, emballage	<u>300</u>	<u>700</u>
		<u>2.688</u>

2. Matériel provenant d'Europe destiné à
la fabrication de prototypes de matériels
agricoles

a) Sté WAUTERS, Bruxelles

Aciers divers, chaîne - C et F, Port-au-Prince 4.360
N.B.: ce matériel a été "perdu" par le port
de Port-au-Prince, sauf la chaîne

b) Sté GOUVY, Nancy

Pièces composantes - C et F, Port-au-Prince 5.188 9.548

3. Matériel et main-d'oeuvre pour la fabrication
des prototypes de multiculteurs à l'atelier-
école de Camp-Perrin

2.748

A N N E X E 5.1.

B N D A I

Pièces composantes restant en stock à l'atelier-école de Camp-Perrin après la fabrication des 15 prototypes en 1984

A) Composantes du "multiculteur" prototype 1984 - (Charrue 9")

<u>Charrue</u>	<u>Qté</u>	<u>Cultivateur</u>	<u>Qté</u>
Sep soudé 9"	9	Dent flexible	140
Soc à bec 9"	10	Etrier	25
Soc sans bec 9"	20	Vis à anneau	140
Versoir 9"	9	Patte d'oie 15 cm	160
Contre sep 9"	10	" " 20 cm	250
Talon 9"	20	1/2 patte d'oie Dr	60
		" " Gche	60
		Soc réversible	400
<u>Butteur</u>		<u>Souleveur</u>	
Corps à aile	15	Etauçon	10
Aile large Dr	0	Lame 35 cm	10
" " Gche	0	" 20 cm	20
Aile étroite Dr	15	" 50 cm	20
" " Gche	15		
Pointe butteur	60		
<u>Boulonnerie</u>			
Boulon TFCC 9 X 30	2.400	Boulon H 10 X 60	100
" " 10 X 50	150	" 14 X 60	50
" " 14 X 50	150	Goupille beta	100

B) Autres composantes

Sep soudé 6"	10	Sep soudé 10"	25
Soc 6"	10	Versoir 10"	25
Versoir 6"	10	Contre sep 10"	25
Contre sep 6"	10	Soc 10"	25

Soc 8"	10	Talon 10"	40
Corps butteur sans ailes 27 cm	20	Tige filetée M 16	20 m
" " " " 350	20		

A N N E X E 6.1.

BNDAI

Mémo

Prix de revient d'un prototype de multicultureur
1984 construit à l'atelier-école de Camp-Perrin

1. Description du prototype

Il comprend :

- a) - une charrue de 9" avec age en acier 60 kg/mm² de 60 X 20 avec mancheron, régulateur, roue et montant, 1 chaîne (3,5 m)
 - un corps billonneur avec ailes réglables larges
 - un souleveur de 35 cm avec son ébrançon
 - un palonnier

- b) - un cultivateur avec 5 dents souples munies de patte d'oie de 15 cm, mancheron, roue et montant, 1 chaîne (3,5 m) plus 5 socs réversibles

2. Prix de revient (au taux de 1 \$ = 9 F.F.)

Voir annexes 6.2. et 6.3.

a) Approvisionnements

i) pièces composantes	\$ 94.75	38.6 %	
ii) aciers	80.64	32.9	
iii) articles divers	<u>11.13</u>	\$ 186.52	<u>4.5</u> 76.0
b) <u>Main-d'oeuvre</u>	22.93	9.3	
c) <u>Location machines et atelier</u>	<u>36.93</u>	<u>59.86</u>	<u>15.0</u> 24 V.A.
	\$ 246.38		100 %

A N N E X E 6.2.

A) Coût des pièces composantes d'un prototype multicultureur 1984

cf.: factures GOUVY n°: 50038 et 50039

			<u>US \$</u>
- charrue 9" :	versoir	3.81	
	soc à bec	6.08	
	sep palette	9.65	
	ctre-sep	2.03	
	talon	0.88	
	chafne	<u>7</u>	29.45
	- billonneur :	corps	4.42
ailes (2)		6.02	
pointe		<u>.99</u>	11.43
- souleveur :	étançon	5.34	
	lame 35 cm	<u>2.6</u>	7.94
- cultivateur :	dent souple (5)	17.83	
	étrier (5)	7.32	
	vis à oeil (5)	3.32	
	patte d'oie (5)	5.34	
	soc réversible (5)	<u>3.28</u>	37.09
- boulonnerie :	TFCC 9 X 30 (25)	1.05	
	TFCC 10 X 50 (2)	0.13	
	TFCC 14 X 50 (2)	0.33	
	H 10 X 60 (4)	0.21	
	H 14 X 60 (4)	0.22	
	goupille beta (3)	0.26	
	rondelles	<u>0.45</u>	<u>2.65</u>
		88.56	
	transport Belgique/ Camp-Perrin 7 %	<u>6.19</u>	\$ 94.75

A N N E X E 6.3.

Coût des aciers et autres articles utilisés pour la fabrication d'un prototype multicultureur 1984 (b et c)

N.B.: les dimensions de fer plat utilisées normalement n'étant pas disponibles, il a été nécessaire d'utiliser des dimensions supérieures avec en conséquence, un poids supplémentaire d'environ 20 %.

Coût facture pour 15 multicultureurs

b) <u>aciers</u> :	tube diam. 32 mm	US \$	10.00	
	rond diam. 20		7.86	
	tube carré 40 X 40		30.59	
	plat 60 X 20		225.60	
	" 40 X 10		285.58	
	" 40 X 8		115.21	
	rond 1/2"		26.30	
	carré 5/8"		26.90	
	rond 3/8"		11.60	
	divers (bâtiment 27/7)		230.00	
	30 roues		<u>240.00</u>	\$ 1.209.64

pour un multicultureur : \$ 80.64

c) autres articles :

lames de scie	23.40
meules	32.25
électrodes soudure	92.00
forets de perceuse	12.00
peinture (2 gal)	<u>26.00</u>
	185.65

utilisés à 90 % pour multicultureurs \$ 167.00
(10 % pour gabarits)

pour un multicultureur : \$ 11.13

A N N E X E 6.4.

BNDAI

Prévision de prix de vente d'un multiculteur 85 (quantité : 130)

1. Pièces composantes GOUVY (cf. annexe 8.7)	\$	108.55	
2. Aciers WAUTERS (cf. annexe 8.7)		<u>4.368</u>	38.43
		130	
3. Electrodes (0,4 boîte)		4.6	
Meules, scies		2.66	
Peinture (0,14 gal)		1.82	
Charbon et divers		<u>1</u>	<u>10.08</u> 157.06
4. Main-d'oeuvre			
4 j. (32 H) à \$ 3.5/jour de 8 H			14
5. Utilisation atelier : 1 jour			10
6. Location machines, énergie			
5 Heures à \$ 3			15
7. Marge atelier-école, Camp-Perrin		<u>7</u>	<u>46</u> 203
8. Transport Camp-Perrin/PaP			<u>10</u> 213
9. Imprévu, marge de change BNDAI : 11 %			<u>27</u>
Prix de vente	\$		240

A N N E X E 6.5.

Coût des pièces composantes d'un multicultureur :

cf. : téléx GOUVY N° 1858 du 20/11/84

			\$	
- charrue 9" : versoir	37.5	FF	(1 \$ = 9 FF)	
soc à bec	61.3			
sep palette	80			
ctre-sep	0			
talon	8.9			
chaîne (3,5 m)	<u>36.4</u>	224.1		25.96
- billonneur : corps	38.3			
ailes (2)	60.6			
pointe	9.2			
talon	<u>8.9</u>	117.0		12.86
- souleveur : étauçon	53.9			
talon	8.9			
lame 35 cm	39.8			
" 50 cm	<u>50.4</u>	153.0		16.81
- cultivateur: dent souples (5)	122.5			
étrier (5)	0			
vis à oeil (5)	10			
patte d'oie (5)	76.5			
soc réversible (5)	45			
chaîne (3,5 m)	<u>36.4</u>	290.4		31.91
- boulonnerie: TFCC 9 X 30 (30)	18			
TFCC 10 X 50 (2)	1.6			
TFCC 14 X 50 (2)	4.2			
H 10 X 60 (4)	2.8			
H 14 X 60 (4)	8			
goupille beta (3)	3			
rondelles	<u>4</u>	41.6		4.57
- clé 17 X 22 (2)		20.8	<u>2.28</u>	94.39
- transport Europe/Camp-Perrin: 15 %				<u>14.16</u>
			\$	108.55

A N N E X E 7.1.

Le 22 novembre 1984

A : Monsieur Jean-Fritz BERNADEL, Directeur DPIA
DE : Monsieur J. L. FOURNOT, ingénieur consultant, ONUDI
OBJET : Commande d'aciers à la Sté WAUTERS, Belgique et de
pièces composantes à la Sté GOUVY, France

No. JLF/40-84

1. Afin de construire la pré-série de 100 multiculteurs durant le 1er semestre de 1985, des demandes d'offre ont été adressées aux sociétés WAUTERS et GOUVY. Afin de parer à une augmentation de la demande, et se pourvoir en pièces de rechange les quantités prévues correspondent à 130 multiculteurs.
2. De même, afin de grouper les procédures, il est prévu d'acquérir, en même temps, des aciers et des essieux pour construire des prototypes de charrettes agricoles et autres prototypes de matériels agricoles sur le projet prévu en 1985. Les approvisionnements pour cette opération sont couverts par les fonds du projet ONUDI.

Les offres (sous réserve) des fournisseurs sont les suivantes (sur les bases de 1 \$ = 53 FB = 9,1 FF)

	WAUTERS	GOUVY	(ESTIMATION)
Multiculteurs, 85	5.200	17.800	23.000
Prototypes, charrettes, etc.	<u>5.600</u>	<u>5.500</u>	<u>11.100</u>
	10.800	23.300	34.100

3. Afin de simplifier et accélérer la passation et le paiement de ces commandes, la procédure suivante est proposée :
 - a) Avec l'accord de la BNDAI et de l'ONUUDI, les commandes WAUTERS et GOUVY sont formalisées par télex, de Port-au-Prince, sous la signature du PNUD. Les expéditions sont

A N N E X E 7.2.

adressées au PNUD, Port-au-Prince, de façon à bénéficier de l'exonération de droit de douane et d'obtenir les factures consulaires sans présentation des certificats d'origine.

- b) Les factures fournisseurs sont établies, sur la base C et F, Port-au-Prince, l'assurance étant couverte par l'Assurance générale des transports pour le compte de l'ONUDI.
 - c) Le paiement de ces 2 commandes sera fait par l'ONUDI, sur présentation, par les fournisseurs, des documents d'expédition, de façon à éviter la procédure longue et couteuse des "crédits documentaires".
 - d) La totalité du solde à la fin de 1984 du budget de dépenses locales du projet RP/HAI/84/008 sera imputée au paiement ci-dessus, soit environ \$ 14.000.
 - e) La BNDAI paiera la différence, en Gourdes, au PNUD, Port-au-Prince et celui-ci transférera la même somme en US dollars à l'ONUDI.
4. Les marchandises à leur débarquement à Port-au-Prince seront la propriété de la BNDAI. Elles seront confiées à l'atelier-école de Camp-Perrin qui exécutera "en sous-traitance" :
- La fabrication de la pré-série de multicultureurs pour le compte de la BNDAI;
 - La fabrication de prototypes (charrettes, etc.) pour le compte du projet PNUD/ONUDI.
5. L'exécution de cette opération demande l'accord :
- de la BNDAI, pour la passation des 2 commandes et le paiement de 100.500 Gdes environ au PNUD/Port-au-Prince;

A N N E X E 7.3.

- du PNUD pour le transfert de cette somme en \$ à l'ONUDI à Vienne (\$ 20.100);
- de l'ONUDI, a) pour le paiement des \$ 14.000 restant au budget du projet,
 - b) pour le règlement des factures WAUTERS et GOUVY,
 - c) pour la prise en charge de l'assurance de ces expéditions.

6. Il est suggéré qu'un exemplaire de ce mémo soit signé par la BNDIAI et transmis au PNUD/Port-au-Prince.

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
PORT-AU-PRINCE, HAITI

BOITE POSTALE No. 557
2-1404 — 2-1405 — 2-0751

TELEGR. UNDEVPRO — PORT-AU-PRINCE
TELEX : UNDEVPRO — 3490091 (VIA ITT)

NON VALABLE POUR

COMMANDE

ONUDI, B.P. 300, A 1400, VIENNE, AUTRICHE

Commande: no. 1/84

Date: 29 novembre 1984

Ref: ONUDI/PP/HA/84/08

Fournisseur: Sté GOUVY
54380 DIEULOUARD - FRANCE

Proforme 481102 & telex 4923

Adresse de livraison:

Programme des Nations Unies pour le Développement
BP 557 - Port-au-Prince - Haïti

Assurance: par les soins de l'ONUDI

Délai: expédition 2 mois après commande ferme

Règlement par l'ONUDI:

- acompte 30% à la commande
- solde comptant contre remise des documents d'expédition

Désignations, quantités, prix unitaires: pages 2/3 & 3/3

Montant: départ usine 163461

Poids: 8800 Kg environ

Volume: 13 m³ environ

Expédition dans un container complet

FOB Marseille 8680

C & F Port-au-Prince 27990

Montant total C & F 200131 FF

a 9,1 FF/\$ 21992\$

	<u>BNDAL</u>	<u>ONUDI</u>
127721	127721	35740
18335	18335	18335
146056	146056	54075 FF
16050\$	16050\$	5942\$

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

 PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
 PORT-AU-PRINCE, HAITI
STE.GOUVYNON VALABLE POUR COMMANDE

Commande nr. 1/84

Date: 29 novembre 1984

Poste	Nr. d'article	Désignation	Qté	Pr. Un. FF	Pr./article	
1	13085	Sep 9"-partie A-non soudé	130	29.8	3874	
2	13084	" -partie B- " "	130	34.2	4446	
3	010	Versoir 9"	130	37.5	4875	
4	2098	Soc bec carré 9"	160	61.3	9808	
5	24541	Talon	450	8.9	4005	
6	8203	Corps butteur 5173	130	38.3	4979	
7	8014	Aile butteur D 5175	130	30.3	3939	
8	8015	" " G 5175	130	30.3	3939	
9	8514	Pointe butteur 5176	160	9.2	1472	
10	19053	Ressort 45x8, non percé à l'extrémité supérieure	1000	24.5	24500	
11	8025	Soc patte d'oie, 6316, 150x4	1000	15.3	15300	
12	—	Soc réversible 6315, 230x45	1000	6.75	6750	
13	13068	Etauçon lame souleveuse	130	53.9	7007	
14	8204	Lame souleveuse 350 mm	130	39.8	5174	
15	8205	" " 500 mm	130	50.4	6552	
16	—	Boulon TFCC 9x30, fil.24,Z	4000	0.57	2280	Hex/plat 17
17	—	" " 10x50, fil.25,Z	700	0.8	560	" 17
18	—	" " 14x50, fil.34,Z	400	2.1	840	" 22
19	—	Boulon H 10x60, fil.25,Z	700	0.68	476	" 17
20	—	" 14x60, fil.34,Z	700	1.96	1372	" 22
21	—	Tige filetée M16 (par mètre) Z	40	19.14	765	
22	—	Rondelle plate 10x22x2,Z	4000	0.2	800	
23	—	" " 14x30x2,5Z	500	0.5	250	
24	—	" " 20x40x3,Z	700	1.06	742	
25	—	Goupille beta, cadmie	700	0.98	686	
26	—	Clé plate 17x22 forgée	260	10.4	2704	

au lieu de 12x27/proforma

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
PORT-AU-PRINCE, HAITI

Sté GOUVY NON VALABLE POUR COMMANDE

Commande nr. 1/84

Date: 29 novembre 1984

Poste	Nr. d'article	Désignation	Qté	Pr. Un. FF	Pr./article	
27	—	Ecrou M 16 non zingué	700	0.38	266	
28	—	Chaîne de traction 7 mm charge utile 300 kg	900	10.40	9360	maillon 62x28 extérieur charge rupture 700 Kg
29	—	Essieu agricole 1000 Kg, NF 40x40, 1000 Kg, type 404	20	275	5500	<u>127721 FF s/s total</u> BRDAI
30	—	idem, 500 kg, NF 35x35, type 354	20	235	4700	
31	—	idem 1000 Kg, freiné 40 x 40	10	574	5740	
32	—	roue complète 145x13 pneu neuf déclassé	100	198	19800	<u>35740FF s/s tot.ONUD</u> compatibles avec postes 29, 30, 31
					163461 FF	

4.8.: Majoration sur proforma

majoration poste 12:	6750
" poste 23:	95
minoration 1/2 patte d'ois:	<u>4590</u>
majoration	2255

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
PORT-AU-PRINCE, HAITI

POSTALE No. 557
2-1404 — 2-1405 — 2-0751

NON VALABLE POUR
COMMANDE

TELEGR. : UNDEVPRO — PORT-AU-PRINCE
TELEX : UNDEVPRO — 3490091 (VIA ITT)

ONU DI, B.P. 300, A 1400, VIENNE, AUTRICHE

Commande: nr. 2/84

Date: 29 novembre 1984

Ref: ONU DI/RP/HAI/84/08

Fournisseur: Sté WALTERS

23 RUE DE LIVERPOOL, 1070 BRUXELLES, BELGIQUE
(telex 26656 ACIWAU, B)

Proforma: Telex 26832 du 19/11/84 & 25/11/84

Adresse de livraison:

Programme des Nations Unies pour le Développement
BP 557 Port-au-Prince, Haïti

Assurance: par les soins de l'ONU DI

Délai: expédition 4 semaines après commande ferme

Règlement par l'ONU DI:

- comptant contre remise des documents d'expédition

Désignations, quantités, prix unitaires: pages 2/3 & 3/3

		BND AI	ONU DI	CAMP PERRIN
Montant départ dépôt	423890 FB	201432	198478	23980FB
Poids total: 19 ton.		3798\$	3745\$	452\$
Déchargement: (600 F/ton)	11400			
Facture consulaire	6000	570	1628	104
Correspondance	4000			
Frêt Port-au-Prince (100 \$/ton à 53 FB/\$)	100700			
Montant total C & F	545990 FB	4368	5373	556\$
		total 10297\$		
		(à 53 FB/\$)		

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
PORT-AU-PRINCE, HAÏTI

NON VALABLE POUR COMMANDE

ONUDI

Sté. WAUTERS

Commande
nr. 2/84

Date: 29 novembre 1984

Poste	Désignation	Qté demandée	Qté acceptée	Pr. Unit. F.8	Pr./poste	BNDAl	ONUDI	CAMP (ERR.M)
<u>Acier lamine marchand A 33</u>		m	Kg					
1	60x5 mm	84	218	19.8	4316	3052	1000	
2	50x8	120	410	18.6	7625	2605		
3	40x15	510	2650	18.8	49820	29720		
4	40x12	144	600	18.2	10920	10920		
5	40x8	504	1392	18.8	26170	26170		
6	40x4	186	270	19.9	4850	4850		
7	32x10	66	170	18.8	3196	3196		
8	25x4	96	85	21.1	1794	1794		
9	carré 25	192	1050	18.4	19320	19320		
10	carré 12	48	60	19.6	1176	1176		
11	rond 20	30	80	17.5	1400	1400		
12	rond 16	36	70	17.7	1239	-	1000	
13	rond 12	346	340	18	6120	6120		
14	rond 10	172	120	18.4	2208	2208		
15	cornière 60x40x5	654	3000	19.6	58800	4800	49000	
16	" 45x30x4	288	660	21.1	13926	-	13926	
<u>Acier tube rond noir</u>		m	m					
17	dia-35-ép 1.5 (tarif 102)	60	60	45	2700	2700		
18	dia 48,3-ép 4.05 ISO FORTE	84	84	115	9660	-	9660	
19	dia 35-ép 7.1-ST35	18	18	330	5940	5940		
<u>Acier tube rectangulaire</u>								
20	50x20 - ép.2	78	78	60	4680	4680		
<u>Acier lamine ST 60-2</u>		m	Kg					
21	60x20	198	2000	23.9	47800	46630		7170
22	50x20	54	470	29.85	14030		14030	

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT
PORT-AU-PRINCE, HAITI

ONU/DI

NON VALABLE POUR COMMANDE

Sté WALTERS

-Commande
nr. 2/84

Date: 29 novembre 1984

Poste	Désignation	Qté demandée	Qté acceptées	Pr. Unit. F.B	Pr./poste	BHDAI	CNUC	CAMP BERRIN
<u>Acier mangano-siliceux 51SI7</u>		m	Kg					
23	50x10	78	350	35	12250			12250
24	40x8	42	120	38	4560			4560
<u>Tôle acier marchand</u>		tôles	Kg					
25	2000x1500 ép 1.5-à froid	40	1580	27.5	43450		43450	
26	3000x1500 ép 1	15	600	27.3	16380		16380	
27	2000x1000 ép 1	15	265	27.5	7288		7288	
28	2000x1000 ép 3	4	210	21.28	4470		4470	
29	2000x1000 ép 5	3	260	20	5200		5200	
30	2000x1000 ép 10	2	352	20	7040		7040	
31	2000x1000 ép 20	1	350	20	7000		7000	
<u>Tôle acier Semi-Menax 70/90Kg/mm²</u>								
32	2000x1000 ép 6	3	320	26.9	8608		8608	
33	2000x1000 ép 4	3	210	26.9	5649		5649	
34	2000x1000 ép 3	3	160	26.9	4304		4304	
Poids total			18840Kg				201432	23980
				Montant total	FB 423890		198478	

A N N E X E 8.7.

Répartition des coûts des commandes WAUTERS et GOUVY

cf. télex WAUTERS N°. 26387 du 19/11/84

GOUVY N°. 1858 du 20/11/84

N.B. : Approvisionnement pour 130 unités

A) WAUTERS - aciers (1 \$ = 53 FB)

	<u>Ex-dépot</u>		<u>Transport</u>		<u>C+F PaP</u>	
"restitution, SPRUMONT"	: 23.980 FB	452 \$	(23 %) 104 \$		556 \$	
charrettes, ONUDI	: 198.478	3.745	(43 %) 1.628		5.373	
multiculteurs 85, BNDAL	: <u>201.294</u>	<u>3.798</u>	(15 %) <u>570</u>		<u>4.368</u>	10.297 \$

B) GOUVY - pièces composantes (1 \$ = 9.1 FF)

essieux et roues, ONUDI :	35.740 FF	(51 %) 18.335 FF	54.975 FF	5.942 \$
multiculteur 85, BNDAL :	125.466			
	<u>4.400</u>	<u>129.866</u>	(14 %) <u>18.335</u>	<u>148.201</u>
	165.606 FF		36.670 FF	<u>16.286</u>
			202.276 FF	<u>22.228 \$</u>

A + B

32.525 \$

Muhs und Bender

Mr. M. Bernadel, Port-au-Prince / Haiti

9.11.84

Pour

KBL 560
OPTIMA B

KBL 750
OPTIMA B

~~Pour poinçonneuse:~~

1

~~table de support avec
butées pivotantes,~~

~~KBL largeur / profondeur~~

~~860: 500 mm / 115 mm~~

~~750: 500 mm / 500 mm~~

~~DM 750,00~~

~~DM 810,00~~

Les presses-matériaux ma-
nuels sont inclus dans
l'équipement standard des
machines.

3.a)

Poinçons:

2

poinçons, diam. 30 mm,
5050521128, à DM 17,90

DM 35,80 DM 35,80

4

poinçons, diam. 17 mm,
5050521071, à DM 17,90 =

DM 71,60 DM 71,60

4

poinçons, diam. 16 mm,
5050521066, à DM 17,90 =

DM 71,60 DM 71,60

4

poinçons, diam. 14 mm,
5050511057, à DM 12,80 =

DM 51,20 DM 51,20

4

poinçons, diam. 12 mm,
5050511048, à DM 12,80 =

DM 51,20 DM 51,20

4

poinçons, diam. 10 mm,
5050511039, à DM 12,80 =

DM 51,20 DM 51,20

4

poinçons, diam. 8 mm,
5050511031, à DM 12,80 =

DM 51,20 DM 51,20

4

poinçons, diam. 6 mm,
5050511022, à DM 12,80 =

DM 51,20 DM 51,20

3

poinçons carrés, 27 mm,
5050532226, à DM 53,70 =

DM 161,10 DM 161,10

Muhr und Bender

~~Mr. S. Bernard, Port-au-Prince / Haïti~~

~~9.11.84~~

	Pour	KBL 560 OPTIMA B	KBL 750 OPTIMA B
		-----	-----
3	poinçons carrés, 15 mm, 5050522166, à DM 39,70 =	DM 119,10	DM 119,10
3	poinçons carrés, 11 mm, 5050522146, à DM 39,70 =	DM 119,10	DM 119,10
3.b)	Matrices: -----		
1	matrice rond, 30,7 mm, 5063801132, à DM 20,50 =	DM 20,50	DM 20,50
2	matrices ronds, 17,7 mm, 5063801074, à DM 20,50 =	DM 41,00	DM 41,00
2	matrices ronds, 16,7 mm, 5063801069, à DM 20,50 =	DM 41,00	DM 41,00
2	matrices ronds, 14,7 mm, 5063301061, à DM 12,00 =	DM 24,00	DM 24,00
2	matrices ronds, 12,7 mm, 5063301052, à DM 12,00 =	DM 24,00	DM 24,00
2	matrices ronds, 10,7 mm, 5063301043, à DM 12,00 =	DM 24,00	DM 24,00
2	matrices ronds, 8,7 mm, 5063301034, à DM 12,00 =	DM 24,00	DM 24,00
2	matrices ronds, 6,7 mm, 5063301025, (seulement pour épaisseur jusqu'à 6 mm) à DM 12,00 =	DM 24,00	DM 24,00
2	matrices carrés, 28,2 mm, 5063902233, à DM 53,70 =	DM 107,40	DM 107,40
2	matrices carrés, 16,2 mm, 5063802173, à DM 37,20 =	DM 74,40	DM 74,40

2 matrice carrée 12.2
506365153 (jusqu'à 11 mm) / 6 -

Instrumente de mesure - Canons de
puçage - Coutilage

Total 1313 DM 764 DM

450 DM
1000

1450 DM

A N N E X E 9.1.

B N D A I

Schéma d'une entreprise de fabrication
de matériels agricoles simples

(EXTRAIT)

1. L'entreprise de mécanique industrielle schématisée ici pourrait fonctionner économiquement en fabricant environ 1000 multiculteurs et 200 charrettes par an.
2. Les investissements, dont la liste détaillée est donnée en annexe 9.6. s'élèvent à environ \$ 158.000. (Aux taux actuels de change avec les monnaies européennes).
3. Les machines-outils, équipements et bâtiments prévus pourraient cependant permettre une production de 3000 multiculteurs par an. Ces machines et équipements représentent le minimum recommandé, en dessous duquel la valeur ajoutée serait réduite d'une manière telle que la validité de l'entreprise pourrait être mise en question.
4. Les machines, ci-dessous, qu'on peut considérer comme relativement coûteuses sont indispensables pour abaisser les coûts de production, et effectuer des opérations qui seraient très difficiles de réaliser autrement :
 - Poinçonneuse-cisaille : permet de débiter les barres et tôles à des temps unitaires très faibles. De même pour poinçonner des trous ronds, carrés (et autres formes) et gruger des entailles.
 - Presse à vis de 200 tonnes : permet l'emboutissage à froid, avec des matrices fabriquées localement, des versoirs, ailes de butteur, corps de butteur, pointes de butteur, socs réversibles, mancherons, étriers, sep-palette, etc. Noter que le prix indiqué correspond à une machine "d'occasion" en bon état.

A N N E X E 9.2.

- Perçuse de production : permet de percer des trous et tarauder des filetages sur des montages d'usinage, en série, avec choix étendu des vitesses et avances automatiques.

- Machine à oxy-couper : permet le découpage en série de pièces en tôle de forme quelconque par copiage optique d'un patron ou d'un tracé; valable en particulier pour les versoirs, ailes, butteurs et sep-palettes. Permet d'éviter l'acquisition de découpoir à la presse, très coûteux et délicat .

5. Le compte d'exploitation, très estimatif, donné en annexe 9.5. est fondé sur l'hypothèse d'une production de 1000 multiculteurs et 200 charrettes par an, soit un chiffre d'affaire de 4 300.000.

Il apparaît bien qu'en prévoyant même un personnel et des frais généraux très réduits, permettant cependant de réaliser l'hypothèse ci-dessus, le profit reste très modeste par rapport à l'investissement total chiffré ici à \$ 222.000.

Ce calcul est également basé sur une valeur ajoutée de 50 %, qui supposerait une réduction très sensible du coût des pièces composantes. Ces pièces actuellement importées seraient fabriquées localement grâce aux machines prévues aux investissements.

Il reste cependant qu'il n'est pas envisagé avec ces machines de produire les pièces subissant un traitement thermique, en particulier les socs et les dents flexibles du cultivateur.

En ce qui concerne les charrettes agricoles, on pourrait envisager de fabriquer les essieux localement mais ceci demande l'utilisation d'un tour classique de mécanique qui n'est pas prévu dans la liste des machines proposées; son amortissement paraissant aléatoire vu le nombre de charrettes prévu au chiffre d'affaire.

A N N E X E 9.3.

6. Le plan d'implantation des machines et équipement proposé en annexe 9.5. est basé sur l'utilisation d'un bâtiment industriel de 800m² disposant d'un terrain de 2500m². En effet, le stockage des produits finis demande beaucoup de place et il n'est pas économique de le faire en magasin couvert.

Pour la même raison, le stockage des aciers de matière première (barres de 8 m en cornières, ronds, plats, tube et tôles) se fait à l'extérieur, sur des râteliers placés à proximité d'ouvertures spécialement aménagées près des machines de débitage (scie et cisaille).

La cabine de peinture doit être munie de ventilateurs d'évacuation des vapeurs et particules. Un filtre simple doit arrêter ces particules de façon à ne pas polluer l'environnement.

7. Conclusions

- a) Ce schéma d'entreprise est basé sur des estimations qu'il importe de vérifier par une étude beaucoup plus approfondie.
- b) Au cours de 1985, lors de la fabrication de la pré-série de 100 multiculteurs prévue au programme, toutes les données concernant les coûts de production (main-d'oeuvre, temps machine, fournitures) seront relevées.
- c) Le compte d'exploitation proposé met bien en évidence la nécessité de rechercher une diversification de la production. Celle-ci pose en même temps la question d'un investissement en machines complémentaires permettant un éventail d'opérations de mécanique plus large. Alors apparaît le problème du marché et de la concurrence.
- d) Les machines prévues dans ce schéma ne permettent pas la fabrication par forge-estampage classique des houes lar-

A N N E X E 9.4.

gement utilisées en Haïti. Ce type de production demanderait des fours, presses et matrices très spéciales.

On pourrait proposer de fabriquer des houes constituées d'un corps mécano-soudé sur lequel serait fixée une lame en tôle dure, à l'aide de rivets. Mais il n'est pas certain qu'un tel article soit accepté par les paysans qui paraissent très attachés au modèle traditionnel importé d'Europe.

A N N E X E 9.5.

COMPTE D'EXPLOITATION ESTIMATIF D'UNE ENTREPRISE
DE FABRICATION DE MATERIELS AGRICOLES SIMPLES

N.B.: Cas d'une production minimum, non diversifiée

1. Chiffre d'affaire/an :	1000 multiculteurs à \$ 240 :	240.000
	200 charrettes à \$ 300 :	<u>60.000</u>
		\$ 300.000

2. Investissements

Bâtiments : 800m ² à \$ 80 :	64.000	1/20	3.200
Machines, équipements	<u>158.000</u>	1/7	<u>22.500</u>
	222.000		25.700

3. Personnel

- directeur-ingénieur	800
- comptable, secrétaire, magasinier, etc., (7 personnes)	2.100
- chef d'atelier	400
- personnel d'atelier (10 personnes à \$ 150)	<u>1.500</u>
Total: 19 personnes	4.800/mois
par an :	57,600

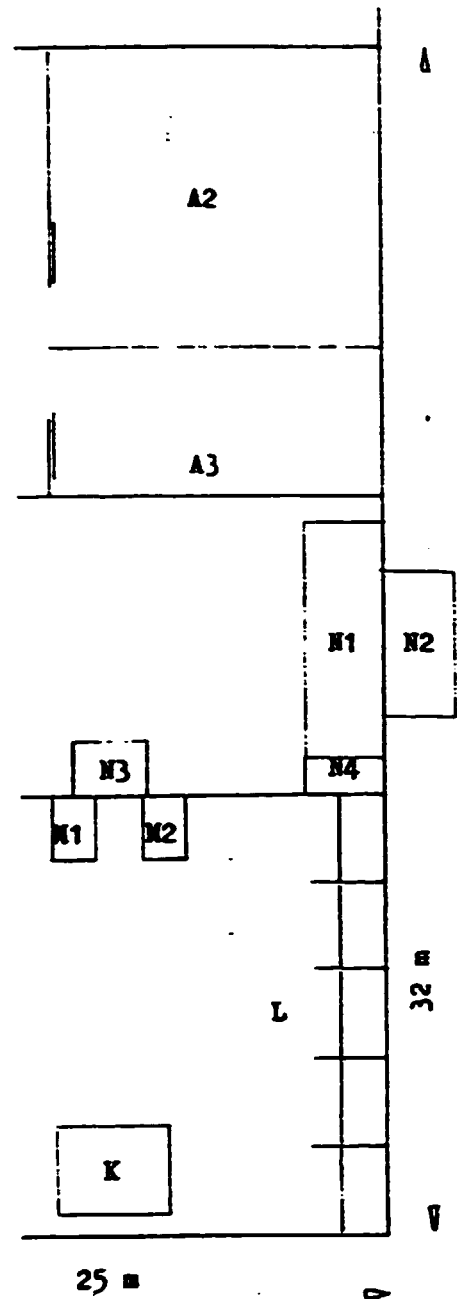
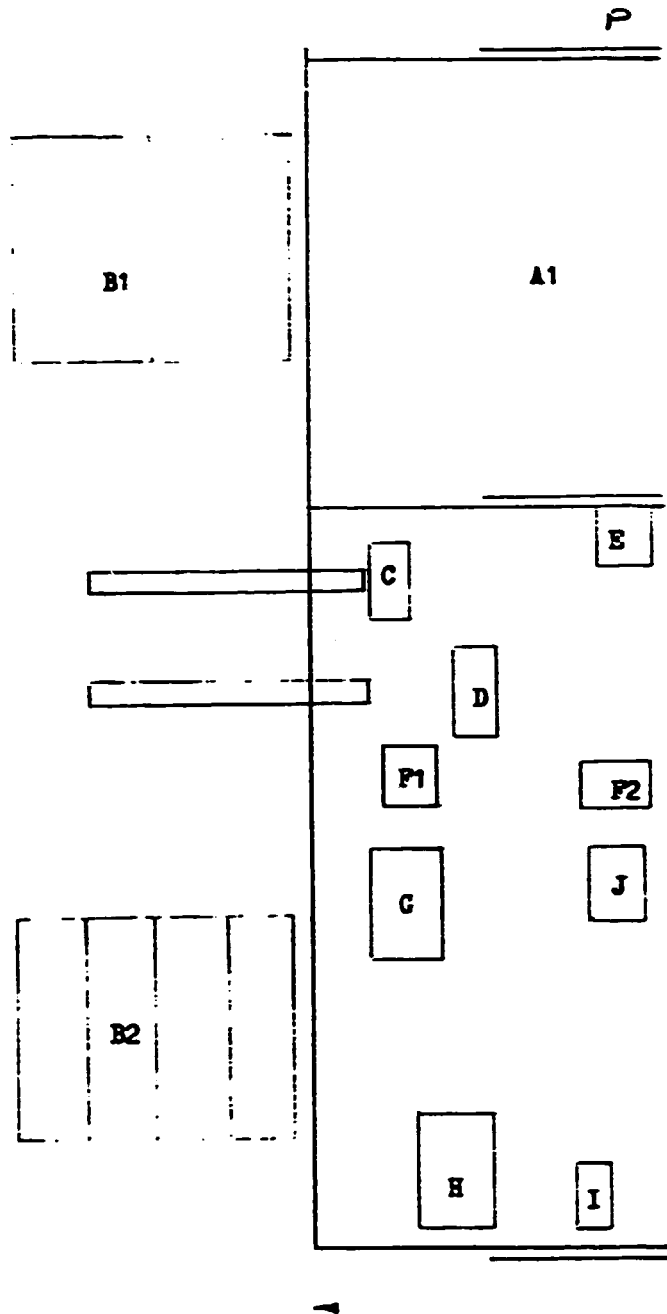
4. Transport, énergie, frais généraux 20.000

5. Profit 15.6 % du C.A. (1) 46.700 150.000

6. Approvisionnements 50 % du C.A. (1) 150.000

\$ 300.000

(Valeur ajoutée = 50 %)



A1 : magasin général
 A2 : magasin matières consommables
 A3 : magasin outillages
 B1 et B2 : parcs aciers
 C : scie
 D : poinçonneuse-cisaille
 E : touret à ébarber
 F1 : perceuse de production
 F2 : perceuse d'établi
 G : presse à vis

H : forge
 I : table à dresser et cintrer
 J : établis
 K : machine à oxy-couper
 L : postes de soudure (5)
 M1 et M2 : établis d'ébarbage
 N1 : cabine peinture avec ventilateurs
 N2 : filtre à air
 N3 : bacs de peinture pour trempage
 N4 : compresseur
 P : aire de montage sous abri extérieur

B N D A I

MACHINES-OUTILS ET EQUIPEMENTS POUR UN ATELIER DE FABRICATION DE
MATERIELS DE CULTURE ATTELEE, CHARRETTES, ETC.

Récapitulation (voir détails pages suivantes)

	Machines et équipement	Outils et rechanges	Dont construit par l'entreprise elle-même
A Machines outils	\$ 79.300	\$ 11.300	\$ -
B Forge	3.800	-	600
C Peinture	4.200	800	1.000
D Auxiliaires de production	1.800	-	-
E Mobilier d'atelier	7.500	-	7.500
F Installation électrique	9.500	500	-
G Lavage et manutention	4.200	500	1.000
H Maintenance et réparation	6.000	-	-
I Mesure, traçage et contrôle	1.500	-	-
J Outillages de production	1.800	-	-
K Gabarits, matrices	3.000	-	3.000
L Véhicule, matériel de bureau	15.500	-	-
TOTAL	\$ 138.100 (a)	\$ 13.100 (b)	\$ 14.100 (c)
TOTAL A INVESTIR : a + b + c/2 = \$ 158.250			

ANNEXE 9.7.

A N N E X E 10.1.

Dans cette annexe, l'expert fait le point de l'avancement du projet depuis le 4 décembre jusqu'à son départ d'Haïti.

1. Entretien avec M. Chapon, représentant de la FAO,
le 6 décembre 1984

Cet entretien, auquel a participé Mme Dupiton, chargée de programme au PNUD, a porté sur la participation éventuelle de la FAO, aux actions de démonstration - vulgarisation - formation en matière de culture attelée, dans le cadre de son activité dans le domaine de l'élevage. Des actions concrètes, bien délimitées, peuvent être envisagées, dans la région du nord. (Voir ci-dessous).

2. Entretien avec M. Mulder, expert en élevage de la FAO,
au Cap-Haïtien, le 14 décembre 1984

Un échange d'informations et de considérations sur le développement de la culture attelée et du matériel agricole a eu lieu, du point de vue du projet ONUDI et du projet FAO. De nombreux points communs sont apparus, et des actions de vulgarisation - formation en "culture attelée" peuvent être envisagées dans le cadre du "district agricole du Cap" en coordination avec les actions de M. Cicéron, directeur régional de la BNDAI; M. Régis, projet ODN-ferme de Grand-Pré et M. Delugeau, volontaire du progrès à Dosmont.

3. "Réunion tripartite" de fin de projet, le 17 décembre 1984

Cette réunion s'est tenue à la BNDAI, dès le retour de M. Bernadel, directeur DPIA, d'un voyage officiel de trois semaines. Participaient également : M. Mars, agronome; M. Polycarpe, ingénieur; Mme Dupiton, représentant le PNUD et l'expert. L'essentiel de la réunion a porté sur l'avancement des démarches de commande et de paiement des approvisionnements dont les désignations, quantités et prix ont

A N N E X E 10.2.

déjà été négociés avec les sociétés GOUVY et WAUTERS.

D'après les dernières propositions de l'ONUDI, les coûts se répartissent de la manière suivante :

	<u>BNDAI</u>	<u>ONUDI</u>	<u>TOTAL</u>
GOUVY (à 9,5 FF/\$)	146.056 FF	54.075 FF	200.131 FF
			21.066 \$
<hr/>			
	<u>BNDAI</u>	<u>ONUDI + CP-PERRIN</u>	<u>TOTAL</u>
WAUTERS (à 58 FB/\$)	231.642 FB	314.348 FB	545.990 FB
			9.412 \$
			<hr/>
		TOTAL	30.479 \$

A N N E X E 10.3.

Les provisions suivantes sont convenues :

	<u>Overhead ONUDI</u>	<u>Fournisseurs</u>	<u>Total</u>
ONUDI	0	14.000	14.000
BND AI	<u>2.312</u>	<u>17.788</u>	<u>20.100</u>
Total \$	2.312	31.788	34.100

La provision de 31.788 \$ est bien suffisante pour payer le total fournisseur de 30.479 \$.

Le PNUD-New-York donnerait son accord, de son côté, pour que le paiement de la BND AI en Gourdes (100.500 Gourdes) soit transféré en dollars E.U. (20.100 \$) à l'ONUDI, à la condition que cet arrangement soit considéré comme "cost sharing".

M. Ligonde, directeur général de la BND AI, a marqué son accord sur l'ensemble de ces propositions en donnant expressément instructions pour que le chèque de 100.500 Gourdes soit remis au PNUD très rapidement.

Il ne resterait donc, pour permettre la passation des commandes, qu'à effectuer les opérations administratives concernant le "cost sharing". On peut rappeler que la phase II du projet comporte en particulier la fabrication rapide de 130 multiculteurs qui demande que les approvisionnements, dont le financement est décrit ci-dessus, soient organisés avec le minimum de délais. Le fournisseur GOUVY demande un acompte de 30 % à la commande et un délai de 2 mois de livraison ex-usine.

A N N E X E 10.4.

4. Etude préliminaire d'un atelier de fabrication de houes et serpettes

La direction de la BNDAI ayant confirmé son intérêt pour la mise sur pied d'un tel atelier, M. Charles, ingénieur en chef de OUTILAGRI et l'expert ont échangé leurs points de vue sur le sujet et convenu qu'une visite de l'expert à la Sté WEYERSBERG, (M. Zimerman), Wilhemstrasse 29, D5650, Solingen, Allemagne Fédérale, qui a proposé la fourniture d'un tel équipement, serait très souhaitable.

Une telle visite pourrait avoir lieu, lors du voyage aller de l'expert au début du prochain projet en 1985. On peut rappeler que la fabrication de ces houes en Haïti représenterait une activité industrielle importante avec un chiffre d'affaire de 300 à 500.000 \$, avec une bonne valeur ajoutée.

5. Visite de l'atelier de tôlerie du centre pilote de formation professionnelle, le 19 décembre 1984

Cet atelier est équipé des machines (en particulier : poinçonneuse-cisaille, guillotine, plieuse) permettant de construire facilement les charrettes agricoles prévues au projet en 1985. M. Luc Matran, chef de cet atelier ainsi que le directeur de l'école, ont donné leur accord de principe pour que ces 50 charrettes soient réalisées dans leur atelier, sur la base d'une rémunération à discuter. Afin d'effectuer certains poinçonnages il sera nécessaire de se procurer en Europe : des poinçons-matrice, diam. 30 mm, carré de 27 mm, carré pour vis de 9, 10 et 14 mm ainsi que les portes-matrice correspondants.

Le choix de cet atelier pour la construction des charret-

A N N E X E 10.5.

tes permettrait l'utilisation des machines mentionnées ci-dessus (qui n'existent pas à Camp-Perrin) et éviterait des transports coûteux à cause de l'encombrement des charrettes assemblées. Il serait alors nécessaire, au moment de la livraison des aciers et essieux au port de Port-au-Prince, de diriger vers le CFPF les matières premières et pièces composantes.

A N N E X E 10.6.

COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE TRAVAIL DU
20 NOVEMBRE 1984 SUR LE THEME "MATERIEL AGRICOLE, CULTURE ATTELEE"

Dans le cadre du projet ONUDI - RP/HAI/84/008 "Assistance à la Banque nationale de développement agricole et industrielle dans la promotion, l'adaptation et la production d'outillages agricoles simples", une réunion de travail groupant une trentaine de techniciens de différentes institutions a eu lieu à la Salle de conférence de la BNDAI le 20 novembre 1984.

10.00 AM : Le directeur de la DPIA, l'ingénieur J. F. Bernadel invita le directeur général adjoint à ouvrir la séance. En des termes bien choisis, le directeur général adjoint souhaita la bienvenue à l'assistance qu'il remercia pour avoir répondu en si grand nombre à l'invitation, puis transmit les excuses du directeur général pour son absence involontaire et rappela le but de la réunion qui est, dit-il, de motiver les différents secteurs concernés et de mettre sur pied une meilleure coordination entre eux. Il félicita l'expert, M. J. L. Fournot pour sa prestation au projet durant ces 4 derniers mois et termina en exprimant son espoir de voir sortir du colloque un consensus permettant de réaliser des actions conjointes dans ce domaine.

L'ingénieur J. F. Bernadel, après avoir présenté le personnel responsable à l'assistance passa la parole à M. Fournot qui fit un exposé succinct mais clair et précis autour du thème "promotion de la culture attelée et production nationale de matériels agricoles simples". En voici les grandes lignes :

1. Situation actuelle de la culture attelée,
2. La promotion de la culture attelée est à l'Ordre du jour,
3. Action de la BNDAI dans ce domaine,
4. Actions d'accompagnement nécessaires pour la diffusion des multiculteurs,

A N N E X E 10.7.

5. Conditions requises pour le développement d'une industrie nationale de matériels agricoles,
6. Programme de la BNDAI en ce qui concerne d'autres matériels agricoles,
7. En conclusion, il fit ressortir :
 - a) L'importance de la promotion de la culture attelée et de matériels agricoles dans le développement agricole.
 - b) La nécessité d'une industrie nationale de matériels agricoles simples.
 - c) La mise en oeuvre de moyens efficaces d'information, de formation, d'expérimentation, de vulgarisation, de commercialisation et de crédit.
 - d) La formation des cadres intermédiaires.
 - e) La formation d'un Comité national de culture attelée et de matériels agricoles.

Après cet exposé, l'ingénieur Bernadel demanda à l'assistance d'ouvrir les débats. Les discussions très animées et très constructives gravitèrent autour des points suivants :

- Coût de revient du matériel : l'agronome A. Civil, questionna le conférencier sur le coût de revient du matériel. Celui-ci informa l'assistance que le prix du multicultureur se situe aux environs de \$ 240 et que la charrue à elle seule peut revenir à \$ 95, soit un peu au-dessous de celui de la version de Camp-Perrin. Il compléta ses informations en faisant ressortir qu'il s'agit d'un ordre de grandeur susceptible de subir des fluctuations du prix de l'acier. Dans ce même ordre d'idées le problème du coût d'utilisation du matériel fut également évoqué et l'ingénieur Destin répondit qu'il se situe aux environs de \$ 40/ha dans la plaine du Cul-de-sac.

A N N E X E 10.8.

- Disponibilité en matériels agricoles et demande d'aide aux artisans : l'agronome A. Mathelier du DARNDR; l'agronome D. Cicéron et M. R. Baptiste de la BNDAI, ayant exprimé leur désir de satisfaire la demande de la clientèle de leur zone respective, souhaiteraient que la BNDAI passe à court terme à la phase de production en série des multiculteurs. L'agronome Mathelier sollicite une cinquantaine d'unités à partir du mois d'avril. M. Fournot intervint en les exhortant à la prudence, car dit-il, dans le monde rural il n'est pas indiqué de bouleverser les habitudes de travail en imposant un nouveau système de culture. Il suggéra d'aller progressivement.

Devant l'instance de l'agronome A. Mathelier de recevoir un prototype à des fins expérimentales, l'ingénieur Bernadel enchaîna en faisant remarquer que la 1ère étape du projet avait prévu la fabrication de 15 prototypes qui ont été distribués aux institutions dont deux à la Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire. La seconde étape prévoit une pré-série de 100 unités sur la demande du Ministère de l'agriculture qui en fera lui-même la répartition.

L'agronome Mathelier revint à la charge en invoquant l'existence dans le milieu rural des petits forgerons pour lesquels il souhaiterait l'intervention de la BNDAI en matière de financement. L'ingénieur Bernadel lui donna satisfaction en l'informant de la bonne disposition de la Banque à recevoir leur demande de prêt.

- Actions d'accompagnement : M. Ph. Dierickx, du centre de Madian Salagnac, évoqua les contraintes susceptibles de freiner l'intégration de la culture attelée dans le monde rural et appuya les recommandations du conférencier rela-

tives aux efforts à consentir dans le domaine de l'alimentation et de soins vétérinaires aux animaux de trait, de motivations des agriculteurs et de formation des cadres intermédiaires tels que dresseurs, bouviers, etc.

- Evaluation du matériel : Tour à tour, l'agronome J. Régis et M. C. Roberto de l'ODN, l'agronome J. S. Millien de l'ODPG sollicitèrent la parole pour faire une évaluation du matériel placé en expérimentation dans leur secteur respectif.

L'agronome Régis et son collègue de l'ODN affirmèrent, en se basant sur leurs propres observations sur le terrain, que la charrue de la BNDAI donne des résultats satisfaisants. Il suggérèrent toutefois de mettre des rondelles de frein pour empêcher les vis de se desserrer. Cependant ils formulèrent des réserves sur le cultivateur quant à son pouvoir de briser les mottes.

Pourtant, l'agronome Millien, directeur de l'ODPG fit remarquer que le cultivateur est la pièce la plus importante dans la mesure où il est adapté au sarclage d'entretien qui est sa vraie vocation. Toutefois il exprima le voeu que la BNDAI mette au point un modèle pouvant réaliser le même travail en moins de temps.

- Intérêt manifesté pour d'autres matériels agricoles : Les techniciens des différentes institutions représentées manifestèrent leur désir de voir la BNDAI s'orienter vers le développement de toute la gamme de matériels agricoles simples utilisés dans le milieu rural, tels que : houe, serpette, herse, semoir, hâche, paille, brouette, charrette, etc.

A cette occasion, M. Fournot fit remarquer que l'efficacité des herse à traction animale et des semoirs à la main déjà expérimentés laisse à désirer. Toutefois il

A N N E X E 10.10.

affirma pouvoir réaliser plusieurs modèles de charrettes d'1/2 T à 1 T qui pourraient selon l'agronome Millien être adaptées au transport des produits de récolte aux centres de consommation.

- Pièces de rechange : Plusieurs membres de l'assistance manifestèrent leur appréhension quant à la possibilité pour les paysans de trouver sur place des pièces de rechange. M. Fournot intervint pour rassurer l'assistance en faisant ressortir le rôle que doivent jouer dans ce domaine les forgerons ruraux qui, outre la réparation des multiculteurs pourraient tenir un comptoir de vente des pièces de rechange.

- Problèmes d'adaptation et d'acquisition du multiculteur : M. Schunemann, de l'ODPG fit ressortir que, outre le problème technique, il y a lieu de prendre en considération d'autres problèmes tels que : plantation en ligne, semis réguliers, etc. L'agronome Régis appuya surtout l'idée de la vulgarisation de la charrue. M. Ph. Deygout répliqua qu'il ne faut pas assimiler la culture attelée à la charrue mais qu'il faut de préférence considérer l'ensemble du matériel, car après un certain entraînement les autres pièces du jeu pourraient être utilisées efficacement par le paysan.

- Proposition de formation d'un Comité national : Pour terminer, M. Fournot lança l'idée de formation d'un Comité national de culture attelée et du matériel agricole. Ce comité réunirait des personnes particulièrement qualifiées qui formuleraient tous les 4 mois des recommandations pratiques.

La Séance fut levée avec la promesse d'une nouvelle réunion dans six mois afin de comparer les résultats obtenus dans

A N N E X E 10.11.

les différentes zones et de formuler d'autres recommandations appropriées.

Il était 11:55 AM

Ing. Jean-Fritz BERNADEL
Directeur DPIA

Promoteurs de la réunion :

Ing. Jean-Fritz BERNADEL	Dir. DPIA, Coordinateur
" Jacques L. FOURNOT	Expert, ONUDI
Agr. Menuau MARS	Co-responsable du projet
Ing. Lafayette POLYCARPE	Attaché au projet
Mme Madeline DUPITON	Observatrice, ONUDI

