



**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)

16063



ONUDI  
Projet RP/NER/85/601 675

REPUBLIQUE DU NIGER

---

PROJET RP/NER/85/601 Contrat 85/131/HQ

---

Assistance à l'accélération du processus  
de développement agro-industriel

PHASE 2

RAPPORT FINAL

---

SEPTEMBRE 86

**S O M M A I R E**

-----

**CHAPITRE 1 : Recommendations**

**CHAPITRE 2 : Introduction**

**CHAPITRE 3 : Prestations exécutées avant la mission**

**CHAPITRE 4 : Mission dans la zone du projet**

**CHAPITRE 5 : Liste des annexes**

---

Le présent projet de rapport comporte :

- La page de couverture (non numérotée)
- onze (11) pages de texte (numérotées de 1 à 11)
- la page de liste des annexes (numérotée 12)
- huit (8) annexes numérotées de 1 à 8

## 1. RECOMMANDATIONS

-----

### 1.1 RECOMMANDATIONS SUR PROJET ACTUEL NER/85/601

Pour mener à bonne fin le projet en cours, le Contractant formule les recommandations suivantes qui devraient être mises en oeuvre et suivies par les Autorités nigériennes, dès maintenant :

- contrôle, sur tous les sites, de la conformité dimensionnelle des cases aux plans prévus et tout particulièrement les cases pour la conservation des oignons (dimensions intérieures à respecter impérativement, sinon impossibilité de montage des équipements).
- accélération et surveillance de la reconstruction éventuelle des cases non conformes.
- maintien, dans tous les cas, des deux mêmes agents ayant reçu la formation, théorique et pratique, au montage et mise en place des équipements et machines.
- respect des procédures prévues de prise en charge des matériels et équipements par les Autorités sous-préfectorales et villageoises (en particulier stockage temporaire assorti des protections indispensables contre les détériorations et les vols).
- respect du planning de montage et mise en place, évalué à deux mois, à compter de début Septembre, pour l'ensemble des sites "manioc" et "oignons".

### 1.2 RECOMMANDATIONS POUR PROJET COMPLEMENTAIRE

L'expérience acquise par le Contractant, chargé de ce projet par l'ONUDI, de sa conception jusqu'à sa réalisation, l'amène à émettre des recommandations qui s'imposent comme devant être suivies si l'on désire que ce projet atteigne l'objectif primordial recherché, à savoir, le développement agro-industriel du NIGER.

A travers ce développement, il apparaît que deux finalités doivent être obtenues :

- l'auto-suffisance alimentaire par l'introduction de méthodes et technologies simples de transformation de produits frais permettant une meilleure conservation,



Projet RP/NER/85/601  
Contrat 85/131

- l'amélioration des conditions de travail par l'utilisation de procédés semi-artisanaux de préparation de produits alimentaires et l'intégration des femmes dans le processus de développement des collectivités rurales tout en conservant le savoir-faire traditionnel sur le plan de l'utilisation finale des produits.

En effet, et cela est surtout vrai pour le manioc, traditionnellement la transformation des produits vivriers est assurée par la population féminine, et ce, dans les conditions de pénibilité que l'on sait.

Il semble donc indispensable, pour optimiser au maximum le projet qui vient d'être réalisé et atteindre, au moins partiellement, les deux buts précités, de compléter cette réalisation par les actions suivantes :

- à l'expiration du délai imparti à la mise en place des équipements sur tous les sites, effectuer dans la zone du projet, une mission de contrôle et assistance pour :
  - . vérification technique du montage et mise en place des équipements sur les sites,
  - . vérification du bon fonctionnement et de la bonne utilisation de ces équipements et machines,
  - . contrôle de l'application des technologies de transformation et conservation des produits (manioc en particulier)
  - . mesure des résultats acquis,
  - . rectifications, mises au point et modifications si nécessaire.
- établissement d'un programme d'entretien et de maintenance des machines et application de ce programme.
- assistance technique et administrative, auprès des collectivités locales, à la mise en place de la gestion de ces unités (approvisionnements, production, stockage, commercialisation et rentabilisation).

---

## 2. INTRODUCTION

-----

Conformément aux termes du paragraphe 2.09 alinéa "b" du Contrat 85/131, conclu entre l'ONUDI et le Contractant, nous présentons ici, le projet du Rapport Final des travaux exécutés tant au Siège Social du Contractant, que lors de la mission dans la zone du projet du Chef d'équipe du Contractant, en application des dispositions des paragraphes 2.01 et 2.02 alinéas "a" et "b" (partiellement):

En effet, un certain nombre de prestations contractuelles a été exécuté en EUROPE par le personnel du Contractant, avant la mission du Chef d'équipe dans la zone du projet (NIGER), selon les objectifs assignés au Contractant par les termes du paragraphe 1.01, alinéas 1 et 2.

Après observations, ou recommandations, éventuelles de l'ONUDI, qui seront transmises au Contractant dans les quatre (4) semaines qui suivront la réception de ce projet, ou approbation de ce projet, le Contractant transmettra à l'ONUDI son rapport final définitif, en trente (30) exemplaires.

---

### 3. PRESTATIONS AVANT MISSION

-----

Un certain nombre de prestations a été exécuté par le Contractant, en FRANCE et en BELGIQUE, avant l'expédition des matériels et équipements approvisionnés par l'ONUDI.

#### 3.1 ELABORATION DE L'INGENIERIE DE DETAIL DES UNITES-PILOTES

(Préparation et rédaction des documents techniques)

En complément aux éléments techniques descriptifs des matériels et locaux détaillés ou joints, dans le rapport intermédiaire de MAI 1986 rédigé par le Contractant, certains documents techniques ont été établis avant le départ en mission dans la zone du projet du Chef d'équipe du Contractant, afin de permettre, dès son arrivée, la mise en route des travaux préparatoires nécessaires à la réalisation du contrat.

Ces documents sont énumérés ci-dessous et sont joints, en annexe, au présent rapport. Ils ont tous été remis aux deux agents chargés du montage et à la DIA du MCIT (\*) :

- répartition des équipements "oignons" et "manioc" par site (annexe 2)
- équipements nécessaires pour cases "oignons" (annexe 3)
- travaux de sous-traitance sur matériels "oignons" à exécuter localement (annexe 4)
- répartition des pièces de rechange pour machines "manioc" (annexe 5)
- répartition des outillages de montage, des rayonnages "oignons" (annexe 6)
- gamme théorique d'opérations de montage (annexe 7)

(\*) Direction de l'Industrie et de l'Artisanat du  
Ministère du Commerce de l'Industrie et des  
Transports

### 3.2 CONTROLE ET RECEPTION DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS

#### 3.2.1. Machines fournies par la Société DEKLERCK (Belgique)

- Le Chef d'équipe du Contractant a effectué les 13 et 14 MAI 1986, un déplacement à BRUXELLES, dans les ateliers des Ets DECLERCK pour contrôler et réceptionner les moulins à marteaux et les coupe-racines commandés par l'ONUDI à ce fabricant.
- Après contrôle et essais satisfaisants des machines, il a été recommandé un certain nombre de modifications, mineures au demeurant, sur les moulins :
  - . amélioration de la sécurité en utilisation, (notamment adjonction d'un carter interdisant l'introduction des doigts dans la trappe d'accès aux couteaux de la trémie)
  - . amélioration de l'étanchéité grille/bâti (joint torique, au lieu de joint à section carrée) et de l'étanchéité porte/bâti (joint mousse plus épais et collé sur bâti et non plus sur la porte),
  - . amélioration de la mise en place de la grille par modification de la forme des pattes soudées sur le bâti et servant de guides,
  - . allongement des fers à I formant le berceau support au sol du moulin, pour améliorer la stabilité de la machine en utilisation.

#### 3.2.2. Matériels fournis par la Cie OPTORG (France)

L'ensemble des matériels commandés à la Cie OPTORG n'étant que des demi-produits (cornières, fers et toile métallique) standard, le contrôle et la réception ont été faits, avant expédition, à partir des bordereaux de contrôle établis par chaque fabricant, à la sortie d'usine.

A l'exception de la longueur des rouleaux de toile métallique qui, au lieu d'être de 50 mètres unitaire, est apparue variable (de 18 à 29 mètres), la totalité de la fourniture s'est avérée conforme à la commande ONUDI.

### 3.3 ORGANISATION DU TRANSPORT DES MATERIELS JUSQU'A NIAMEY

Sur l'initiative du Contractant et sous son contrôle, tous les équipements ont été regroupés au port de DUNKERQUE (France) et mis en conteneurs sous la responsabilité de la SOGETRA, transitaire et agent en Douanes.



Projet RP/NER/85/601  
Contrat 85/131

Les conteneurs, plombés, ont été acheminés de DUNKERQUE (France) à LOME (Togo), par mer, et ensuite par la route de LOME à NIAMEY, toujours plombés et sous douanes, sous la responsabilité de la Compagnie d'affrètement SCADOA, via leur correspondant en AFRIQUE, la Société TRANSCAP.

Cette procédure simplifiée et rigoureuse a présenté l'avantage de responsabiliser un seul intermédiaire, de bout en bout, écartant ainsi tout risque de perte ou vol pendant le transport.

Cela a également permis de rendre inutile un inventaire de contrôle à LOME (Togo), au déchargement du bateau et au chargement sur camion, diminuant ainsi les temps de transport, les avaries et les complications administratives et retards de livraison.

---

../  
SEPTEMBRE 1986

#### 4. MISSION DANS LA ZONE DU PROJET

-----

La mission du Chef d'équipe du Contractant (Monsieur Jacques DUBARRY), dans la zone du projet, a été effectuée du 22 Juillet 1986 au 21 Aout 1986, soit un (1) mois/homme, comme stipulé au paragraphe 2.02, alinéa "a", du contrat 85.131.

Nous rendons compte, ci-après, du déroulement de cette mission.

4.1 Dès son arrivée au NIGER, le Chef d'équipe du Contractant s'est rendu au PNUD de NIAMEY, accompagné du Directeur de l'Industrie et de l'Artisanat (DIA) responsable national du projet au Ministère du Commerce de l'Industrie et des Transports (MCIT) de la République du NIGER.

En l'absence, pour congés, de Mr.J.CAVALLI, Représentant-Résident, ce sont, son assistant Monsieur NYAMBI et Madame DEGBEY JPO chargée des projets ONUDI, qui ont été contactés.

- La demande de déblocage des lignes de crédit, prévues dans le rapport intermédiaire de NOVEMBRE 85 (Contrat 85/67) du Contractant, nécessaires à l'exécution de la mission a été faite par telex daté du 24.07.86 du PNUD à l'ONUDI IO/AGRO.
- Après divers échanges téléphoniques et par telex entre PNUD-NIAMEY et ONUDI-VIENNE, l'accord sur ces financements a été reçu le 07.08.86 au ONUD-NIAMEY (telex HY 59790 du 07.08.86 de Monsieur PICHLER) et signifié le 08.08.86.

Ce délai de deux semaines écoulé entre la demande et l'accord a eu pour conséquence de perturber le planning et l'organisation des travaux locaux, préalablement prévus. En effet, sans accord formel sur le déblocage de ces crédits, il était impossible d'engager les travaux de sous-traitance, de retenir le transporteur des matériels sur les sites et même d'aller effectuer une visite de contrôle des cases sur ces mêmes sites, le MCIT ne pouvant financer ce déplacement sans être garanti du règlement ultérieur de ces frais par le PNUD.

Il s'en est suivi une désorganisation du programme de mission et un retard correspondant dans l'exécution des travaux.

4.2 Entretemps, il a été fait procéder au dédouanement à NIAMEY des deux conteneurs de matériels, arrivés de LOME le 27.07.86  
Ces conteneurs ont été ensuite ouverts en présence d'un représentant du MCIT et du transitaire TRANSCAP et un inventaire physique complet a été

fait, qui s'est révélé conforme aux documents d'achat et de livraison. Aucune avarie n'a été signalée.

4.3 Ne pouvant attendre plus longtemps, sous peine de compromettre irrémédiablement la menée à bien de la mission, accord a été pris entre le PNUD et l'ONUDI pour lancer auprès de la Sté SNRA, choisie par la DIA après diverses consultations, les travaux de sous-traitance dont le délai d'exécution, de l'ordre de deux semaines minimum, ne laissait souffrir aucun retard.

Le détail de ces travaux figure dans l'Annexe n° 4 ci-jointe. Contrôlés en permanence par le Chef d'équipe du Contractant, ces travaux ont été menés à bonne fin le 12.08.86.

4.4 Une visite technique a été faite le 25.07.86 aux ateliers de la C.DARMA (Sté d'Etat de Construction de Matériel Agricole) à DOSSO (Département de DOSSO) pour contrôler, sur place, la réalisation des 40 râpes mécaniques qui y avaient été fabriquées.

Ce contrôle a été satisfaisant, sous réserve de trois défauts auxquels il a été demandé de remédier :

- mauvais alignement des poulies axe moteur/ axe tambour (travail de la courroie en torsion)
- positionnement des vis de fixation de la tôle perforée sur les flasques latérales du tambour de râpage, mauvais (risque d'arrachement de la tôle)
- absence de platine en tôle sous chaque pied (risque d'enfoncement des pieds dans le sol et par suite, déséquilibre de la machine en utilisation)

Ces trois défauts avaient été supprimés sur les machines, lors du deuxième contrôle de réception.

4.5 Le 9 Aout 1986, c'est-à-dire le lendemain même de la notification par le PNUD de l'accord de l'ONUDI sur le déblocage des crédits permettant l'utilisation du véhicule affecté au projet, il a été décidé de se rendre sur les sites du Département de NIAMEY, aux fins de contrôle de la construction des cases.

La première visite a été pour les sites de DOKIMANA et GANKIBASSAROU, arrondissement de SAY, sur lesquels avait été prévu le montage des unités-pilotes "Oignons" et "Manioc". Un simple examen visuel a permis de constater que si la case "Manioc" était acceptable, bien que non conforme au plan (dimensions intérieures non respectées et confondues avec dimensions extérieures, d'où surface utile réduite) les cases "Oignons", exécutées aux mêmes dimensions que la case "Manioc" et sans ouverture, étaient, elles,

inutilisables, car tout à fait hors conformité avec la forme et les dimensions du plan.

Un entretien avec l'entrepreneur chargé de la construction pour tout le département confirma que toutes les cases "oignons" déjà construites étaient identiques et donc à refaire.

Dès lors, compte-tenu du délai de deux semaines nécessaire à la reconstruction d'au moins une case "oignons" aux bonnes dimensions, il devenait impossible d'effectuer le montage d'une unité sur place.

Le retard pris dans le transport intérieur au NIGER des matériels et la non-conformité des cases interdisant le montage des unités-pilotes directement sur site, il a été décidé, en accord avec le PNUD, de poursuivre le programme et de trouver une solution permettant d'assurer la formation des agents de la C-DARMA, chargés au titre d'un contrat de prestation de services du MCIT, d'exécuter l'équipement et la mise en route de tous les sites.

La solution retenue devait comporter la formation complète, théorique et pratique, de ce personnel aux diverses opérations de montage, d'utilisation et de fonctionnement des matériels et ce à NIAMEY.

4.6 Cette formation des deux agents a été menée en trois temps distincts :

- En premier lieu, la rédaction de la gamme théorique d'opérations de montage des rayonnages de stockage "oignons" a été reprise point par point. Cette étude théorique a été longuement expliquée et commentée avec les croquis, les notices techniques, les listes d'équipements et feuilles de travail (cf:annexes n° 2,3 et 7 ci-jointes).
- En second lieu, il a été réalisé un montage complet de ces rayonnages, en suivant scrupuleusement la gamme d'opérations.  
Ce montage à blanc a été réalisé, sous abri, dans les installations de la Sté SNRA, sous-traitant pour les travaux de façonnage, qui les a obligeamment mis à notre disposition.

Des mises au point et modifications mineures se sont alors avérées nécessaires, dans le processus de montage et nous avons refait un deuxième montage pour figer la gamme.

- En troisième lieu, et pour terminer, il a été procédé à la mise à jour de la gamme d'opérations, en incorporant les mises au point et modifications appliquées pratiquement, afin d'obtenir une rédaction définitive des instructions.

C'est cette dernière gamme qui figure en annexe n° 7, au présent rapport.

Les deux agents ayant été formés théoriquement et pratiquement, sous la supervision constante du Chef d'équipe du Contractant, à l'ensemble des travaux de montage et mise en place, et ayant acquis la compétence nécessaire, peuvent être considérés comme aptes à assurer la suite des opérations.

- 4.7 Quant à l'équipement des cases "manioc", nous avons fait procéder au montage et à l'équipement des moulins et coupe-racines et expliqué le fonctionnement, au demeurant simple à l'extrême, des machines qui ne nécessitent, après mise en place dans les cases, qu'une mise en route du moteur d'entraînement.  
Cette mise en route étant déjà familière aux deux agents de la C.DARMA (moteurs identiques à celui équipant les râpes fabriquées dans leurs ateliers), la formation n'a présenté aucune difficulté.  
Les notices d'utilisation des machines (annexe n° 8) ont été commentées et expliquées, sous forme d'instruction et ont été remises aux deux agents pour commentaires et démonstration aux utilisateurs, lors de leur installation sur les sites.
- 4.8 Les listes de répartition des équipements et pièces de rechange (annexe n° 2 et 5) ont été remises, outre aux deux agents de la C-DARMA, à un cadre de la DIA qui doit accompagner le transporteur lors de la livraison sur les sites de tous ces matériels.  
Ces listes ont également fait l'objet d'explications et commentaires, et tous les matériels, machines, équipements et pièces ont été physiquement inventoriés en sa présence, afin de le familiariser avec.
- Quant aux outillages de montage, ils seront remis sur chaque site, selon la liste de répartition établie (annexe n° 6) par les deux agents de la C-DARMA, au fur et à mesure de leur passage.

----



**5 - LISTE DES ANNEXES**

---

<b>ANNEXE 1</b> .....	<b>page 1/1</b>
Répartition géographique et quantitative des unités de transformation et conser- vation "Oignons" et "Manioc"	
<b>ANNEXE 2</b> .....	<b>pages 1/8 à 8/8</b>
Répartition des équipements par site "Oignons" et "Manioc"	
<b>ANNEXE 3</b> .....	<b>pages 1/4 à 4/4</b>
Equipements nécessaires pour cases "Oignons"	
- page 1/4 ..... toile	
- page 2/4 ..... fer plat	
- page 3/4 ..... cornière	
- page 4/4 ..... boulonnerie	
<b>ANNEXE 4</b> .....	<b>pages 1/4 à 4/4</b>
Travaux de sous-traitance à exécuter lo- calement sur matériels "oignons" :	
- pages 1/4 et 2/4 : fer plat et cornières	
- pages 3/4 et 4/4 : toile	
<b>ANNEXE 5</b> .....	<b>pages 1/3 à 3/3</b>
Répartition des pièces de rechange pour machines "Manioc" (Moulin et Coupe-racines)	
<b>ANNEXE 6</b> .....	<b>pages 1/2 à 2/2</b>
Répartition des outillages pour montage rayonnages "Oignons"	
<b>ANNEXE 7</b> .....	<b>pages 1/11 à 11/11</b>
- feuille de travail (page 1/11)	
- gamme d'opérations de montage des rayon- nages de stockage "Oignons" (pages 2/11 à 11/11)	
- croquis n° ① à ⑤ inclus	
<b>ANNEXE 8</b> .....	<b>pages 1/2 à 2/2</b>
Notices d'utilisation des machines (Moulin et Coupe-racines)	

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 1

REPARTITION GEOGRAPHIQUE et QUANTITATIVE DES UNITES DE TRANSFORMATION et
CONSERVATION "OIGNONS" et "MANIOC"

Département	Sous-Préfecture	OIGNONS		MANIOC	
		Site	Nb unité	Site	Nb unité
DIFFA	MAINE-SOROA	-	-	FANAMERAM	1
		-	-	N' GUERERERWA	1
		-	-	SAMSARAM	1
		-	-	KOGIMERI	1
		-	-	TCHEBOULWA	1
DOSSO	DOSSO	-	-	OUNNA	1
	GAYA	GAYA	2	MALGOROU	1
	BIRNI-NGAURE	KOLBOU	2	MOUMBENA	1
	DOGON-DOUTCHI	SOUKOUKOUTANE	1	FADDEMA	1
	DOGON-DOUTCHI	KOROUROUBEY	1	-	-
ZINDER	MIRRIA	-	-	GUIDIMOUNI	1
	MATAMEYE	-	-	DOUNGOU	1
	MAGARIA	-	-	GAI	1
MARADI	MADAROUNFA	-	-	MARAKA	1
	AGUIE	-	-	GOUALAM	1
TAHUA	TAHOUA	TAHOUA	2	-	-
	ILLELA	ILLELA	2	-	-
	TCHIN-TABARADENE	TCHIN-TABARADENE	2	-	-
	MADAOUA	MADAOUA	6	-	-
	BIRNI-NKONNI	BIRNI-NKOUNI	6	-	-
	KEITA	KEITA	10	-	-
	BOUZA	BOUZA	20	BOUZA	1
NIAMEY	TERA	-	-	TERA	1
	TILLABERY	-	-	TILLABERY	1
	FILINGUE	-	-	BALLEYARA	1
	SAY	GANKIBASSAROU	1	GANKIBASSAROU'	1
	SAY	BOGA	1	-	-
	SAY	KARE	1	-	-
	SAY	DOKIMANA	1	-	-
	SAY	TAMOU ,	1	-	-
	SAY	KOBAGUE	1	-	-
		TOTAL .....	60	TOTAL .....	20

**REPARTITION DES EQUIPEMENTS PAR SITE**

-----

**1. DEPARTEMENT DE NIAMEY**

**1.1. Sous-Préfecture de SAY**

**MANIOC : 1 site à GANKIBASSAROU (1 case) soit :**

- 1 râpe,
- 1 moulin,
- 1 coupe-racines,
- 5 tamis,
- 10 bacs plastique.

**OIGNONS : 6 sites : GANKIBASSAROU (1 case)**

- BOGA ..... (1 case)
- KARE ..... (1 case)
- DOKIMANA .... (1 case)
- TAMOU ..... (1 case)
- KOBAGUE ..... (1 case)

soit :

- 24x6 = 144 cornières de 40x40 lg 2 m.
- 36x6 = 216 cornières de 40x40 lg 1 m.
- 36x6 = 216 cornières de 53w31 lg 1,5 m.
- 39x6 = 234 fers plats de 30x3 lg 1 m. (nota)
- 6x6 = 36 fers plats de 30x3 lg 1,5 m.
- 6x6 = 36 fers plats de 30x3 lg 3 m.
- 18x6 = 108 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x6 = 54 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x6 = 72 toiles métalliques 0,33x1 m.
- 570x6 = 3420 boulons de 6x15
- 40x6 = 240 boulons de 6x25
- 306x6 = 1836 rondelles plates dont 240 étroites
- 40x6 = 240 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 18 avec 2 trous au milieu

**1.2. Sous-Préfecture de TERA**

**MANIOC : 1 site à TERA (1 case) soit :**

- 1 râpe,
- 1 moulin,
- 1 coupe-racines,
- 5 tamis,
- 10 bacs plastique.

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

Annexe 2

1.3. Sous-Préfecture de TILLABERYMANIOC : 1 site à TILLABERY (1 case) soit :

- 1 râpe,
- 1 moulin,
- 1 coupe-racines,
- 5 tamis,
- 10 bacs plastique.

1.4. Sous-Préfecture de FILINGUEMANIOC : 1 site à BALEYARA (1 case) soit :

- 1 râpe,
- 1 moulin,
- 1 coupe-racines,
- 5 tamis,
- 10 bacs plastique.

2. DEPARTEMENT DE TAHOUA2.1. Sous-préfecture de TAHOUAOIGNONS : 1 site à TAHOUA (2 cases) soit :

- 24x2 = 48 cornières de 40x40 lg 2 m.
- 36x2 = 72 cornières de 40x40 lg 1 m.
- 36x2 = 72 cornières de 53x31 lg 1,5 m.
- 39x2 = 78 fers plats 30x3 lg 1m. (nota)
- 6x2 = 12 fers plats de 30x3 lg 1,5 m
- 6x2 = 12 fers plats de 30x3 lg 3 m.
- 18x2 = 36 toiles métalliques 1 x1,5 m.
- 9x2 = 18 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x2 = 24 toiles métalliques 0,33x1 m.
- 570x2 = 1140 boulons de 6x15
- 40x2 = 80 boulons de 6x25
- 306x2 = 612 rondelles plates dont 80 étroites
- 40x2 = 80 rondelles GROWER de 6

NOTA = dont 6 avec 2 trous au milieu

../...

## 2.2. Sous-Préfecture de ILLELA

OIGNONS : 1 site à ILLELA (2 cases) soit :

- idem à 2.1

## 2.3. Sous-Préfecture de TCHIN-TABARADENE à déposer à ABALAK

OIGNONS : 1 site à TCHIN-TABARADENE (2 cases) soit :

- idem à 2.1

## 2.4. Sous-Préfecture de MADAOUA

OIGNONS : 1 site à MADAGUA (6 cases) soit :

- 24x6 = 144 cornières de 40x40 lg 2 m.
- 36x6 = 216 cornières de 40x40 lg 1 m.
- 36x6 = 216 cornières de 53x31 lg 1,5 m.
- 39x6 = 234 fers plats de 30x3 lg 1m. (Nota)
- 6x6 = 36 fers plats de 30x3 lg 1,5 m.
- 6x6 = 36 fers plats de 30x3 lg 3 m.
- 18x6 = 108 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x6 = 54 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x6 = 72 toiles métalliques 0,33x1m.
- 570x6 = 3420 boulons de 6x15
- 40x6 = 240 boulons de 6x25
- 306x6 = 1836 rondelles plates dont 240 étroites
- 40x6 = 240 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 18 avec 2 trous au milieu

## 2.5. Sous-Préfecture de BIRNI-NKONNI

OIGNONS : 1 site à BIRNI-NKONNI (6 cases) soit :

- idem à 2.4

## 2.6. Sous-Préfecture de KEITA

OIGNONS : 1 site à KEITA (10 cases) soit :

- 24x10 = 240 cornières de 40x40 lg 2 m.
- 36x10 = 360 cornières de 40x40 lg 1 m.
- 36x10 = 360 cornières de 53x31 lg 1,5 m.
- 39x10 = 390 fers plats de 30x3 lg 1m. (Nota)
- 6x10 = 60 fers plats de 30x3 lg 1,5 m.
- 6x10 = 60 fers plats de 30x3 lg 3 m.

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

Annexe 2

- 18x10 = 180 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x10 = 90 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x10 = 120 toiles métalliques 0,33x1 m.
  
- 570x10 = 5700 boulons de 6x15
- 40x10 = 400 boulons 6x25
  
- 306x10 = 3060 rondelles plates (dont 400 étroites)
- 40x10 = 400 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 30 avec 2 trous au milieu

### 2.7 Sous-Préfecture de BOUZA

MANIOC = 1 site à BOUZA (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

OIGNONS = 1 site à BOUZA (20 cases) soit :

- 24x20 = 480 cornières 40x40 lg 2 m.
- 36x20 = 720 cornières 40x40 lg 1 m.
- 36x20 = 720 cornières 53x31 lg 1,5 m.
  
- 39x20 = 780 fers plats 30x3 lg 1 m. (Nota)
- 6x20 = 120 fers plats 30x3 lg 1,5 m.
- 6x20 = 120 fers plats 30x3 lg 3 m.
  
- 18x20 = 360 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x20 = 180 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x20 = 240 toiles métalliques 0,33x1 m.
  
- 570x20 = 11.400 boulons de 6x15
- 40x20 = 800 boulons de 6x25
  
- 306x20 = 6120 rondelles plates (dont 800 étroites)
- 40x20 = 800 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 60 avec 2 trous au milieu

.../...

SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 ANNEXE 2

### 3. DEPARTEMENT DE MARADI

#### 3.1. Sous-Préfecture de MADAROUNFA

MANIOC : 1 site à MARAKA (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

#### 3.2. Sous-Préfecture de AGUIE

MANIOC : 1 site à GOUALAM (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

### 4. DEPARTEMENT DE DIFFA

#### 4.1. Sous-préfecture de MAINE-SORBA

MANIOC : 6 sites : FANAMERAM ..... 1 case  
 N'GUEREREWANA ..... 1 case  
 SAMSARAM ..... 1 case  
 KOGIMERI ..... 1 case  
 TCHEBOULWA ..... 1 case  
 N'GARIO ..... 1 case

soit :

- 1x6 = 6 râpes mécaniques
- 1x6 = 6 moulins
- 1x6 = 6 coupe-racines
- 5x6 = 30 tamis
- 10x6 = 60 bacs plastique

### 5. DEPARTEMENT DE ZINDER

#### 5.1 Sous-Préfecture de MATAMEYE

MANIOC : 1 site à DOUNGOU (1 case) soit :

- 1 râpe      - 1 moulin      - 1 coupe-racines
- 5 tamis      - 10 bacs plastique

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 ANNEXE 2

### 5.2 Sous-Préfecture de MAGARIA

MANIOC : 1 site à GAI (1 case) soit

- idem à 5.1

### 5.3 Sous-Préfecture de MIRRIA

MANIOC : 1 site à GUIDIMOUNI (1 case) soit :

- idem à 5.1

## 6. DEPARTEMENT DE DOSSO

### 6.1 Sous-Préfecture de DOSSO

MANIOC : 1 site à OUNNA (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

### 6.2 Sous-Préfecture de BIRNI-NGAOURE

MANIOC : 1 site à MOUMBENA (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

OIGNONS : 1 site à KOLBOU (2 cases) soit :

- 24x2 = 48 cornières 40x40 lg 2m.
- 36x2 = 72 cornières 40x40 lg 1 m.
- 36x2 = 72 cornières 53x31 lg 1,5 m.
- 39x2 = 78 fers plats 30x3 lg 1 m. (nota)
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 1,5 m.
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 3 m.
- 18x2 = 36 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x2 = 18 toiles métalliques 0,33x3 m.
- 12x2 = 24 toiles métalliques 0,33x1 m.
- 570x2 = 1140 boulons de 6x15
- 40x2 = 80 boulons de 6x25

Nota : dont 6 avec 2 trous au milieu

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 2

- 306x2 = 612 rondelles plates (dont 80 étroites)
- 40x2 = 80 rondelles GROWER de 6

### 6.3 Sous-Préfecture de GAYA

MANIOC : 1 site à MALGOUROU (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

OIGNONS : 1 site à GAYA (2 cases) soit :

- 24x2 = 48 cornières 40x40 lg 2 m.
- 36x2 = 72 cornières 40x40 lg 1 m.
- 36x2 = 72 cornières 53x31 lg 1,5 m.
- 39x2 = 78 fers plats 30x3 lg 1m. (Nota)
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 1,5 m.
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 3 m.
- 18x2 = 36 toiles métalliques 1x1,5 m.
- 9x2 = 18 toiles métalliques 0,33 x 3 m.
- 12x2 = 24 toiles métalliques 0,33x 1 m.
- 570x2 = 1140 boulons de 6x15
- 40x2 = 80 boulons de 6x25
- 306x2 = 612 rondelles plates (dont 80 étroites)
- 40x1 = 80 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 6 avec 2 trous au milieu

### 6.4 Sous-Préfecture de DOGON-DOUTCHI

MANIOC : 1 site à FADDAMA (1 case) soit :

- 1 râpe
- 1 moulin
- 1 coupe-racines
- 5 tamis
- 10 bacs plastique

OIGNONS : 2 sites : SOUKOUKOUTANE (1 case)  
KOROUROUBEY (1 case) soit :



Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 2

- 24x2 = 48 cornières 40x40 lg 2 m.
- 36x2 = 72 cornières 40x40 lg 1 m.
- 36x2 = 72 cornières 53x31 lg 1,5 m.
  
- 39x2 = 78 fers plats 30x3 lg 1 m. (nota)
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 1,5 m.
- 6x2 = 12 fers plats 30x3 lg 3 m.
  
- 18x2 = 36 toiles métalliques 1 x 1,5 m.
- 9x2 = 18 toiles métalliques 0,33x 3 m.
- 12x2 = 24 toiles métalliques 0,33x 1 m.
  
- 570x2 = 1140 boulons de 6x15
- 40x2 = 80 boulons de 6x25
  
- 306x2 = 612 rondelles plates (dont 80 étroites)
- 40x2 = 80 rondelles GROWER de 6

NOTA : dont 6 avec 2 trous au milieu

-----

SEPTEMBRE 1986

**EQUIPEMENTS NECESSAIRES POUR CASES "OIGNONS"**

-----

**TOILE METALLIQUE Largeur 1 mètre**

-----

**COUPES POUR EQUIPEMENT DE 60 CASES**

**1. Surfaces horizontales (voir croquis 3)**

18x60 = 1080 coupes de 1,5 m ----- = 1620 m.

**2. Surfaces verticales fond de travée (voir croquis 2)**

3x60 = 180 coupes de 3 m. ----- = 540 m.

à couper en bandes de 0,33 m (voir croquis 2)

**3. Surfaces verticales extrêmité de travée (voir croquis 1)**

4x60 = 240 coupes de 1 m. ----- = 240 m.

à couper en bandes de 0,33 m (voir croquis 1)

**TOTAL ----- = 2400 m.**

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 ANNEXE 3

OIGNONS

FER PLAT 30 X 3 en BARRES DE 3 METRES

-----

POUR EQUIPEMENT DE 60 CASES

1. Traverses horizontales de fixation toile

36x60 = 2160 coupes de 1 m. (720 barres de 3 m.) = 2160 m.  
Nb de boulons de fixation = 0 (communs avec fixation toile  
 voir croquis 3)

2. Traverses verticales de fond de travée

6x60 = 360 coupes de 1,5 m (180 barres de 3 m)  
Nb de boulons de fixation = 720 (voir croquis 4)

3. Traverses horizontales de devant de travée

6x60 = 360 lgs de 3 m (360 barres de 3 m.)  
 3x60 = 180 lgs de 1 m ( 60 barres de 3 m.)  
Nb de boulons de fixation : 1080 (voir croquis 4°)

QUANTITE TOTALE NECESSAIRE pour 60 cases :

Fer plat	{	- coupes de 1,5 m = 360 .....	180 barres
		- coupes de 1 m = 2160 +180 = 2340 ...	780 barres
		- long. de 3 m = 360 .....	360 barres
Soit un TOTAL DE .....			1320 barres de 3 mètres.

OIGNONS
CORNIERES
1. Cornière perforée de 40x40x2 (barres de 2 m.)

- Montants verticaux h = 2 m. (voir feuille de travail)

8 par travée  
 24 par case (8x3)  
Soit un total pour 60 cases :  
 24x60 = 1440 (1440 barres de 2 m. = 2880 m)

- Traverses horizontales transversales l = 1 m. (voir feuille de travail)

12 par travée  
 36 par case  
Soit un total pour 60 cases :  
 36x60 = 2160 (1080 barres de 2 m. = 2160 m)

TOTAL NECESSAIRE pour 60 cases

- longueurs · 2 m = 1440 = 2880 m.
  - coupes de 1 m = 2160 = 2160 m.
- 5040 m.

2. Cornière perforée de 53x31x2 (barres de 3 m.)

- Traverses horizontales longitudinales l = 1,5 m (Voir feuille de travail)

12 par travée  
 36 par case  
Soit un total pour 60 cases :  
 36x60 = 2160 (1080 barres de 3 m. = 3240 m)

TOTAL NECESSAIRE pour 60 cases :

- 3240 m. en 2160 coupes de 1,5 m.

OIGNONSBOULONNERIEBOULONS 6x15 complets (vis + écrous + rondelle large)1. MONTAGE CORNIERES

- cornières 40x40 lg 1 m. sur montants verticaux :
  - 2 à chaque extrémité soit 24 par 1/2 travée
- cornières 53x31 lg 1,5 m. sur montants verticaux :
  - 1 à chaque extrémité soit 12 par 1/2 travée

TOTAL : pour 1 travée :  $(24 + 12) \times 2 = 72$   
 pour une case :  $72 \times 3 \dots\dots = 216$   
 pour 60 cases :  $216 \times 60 \dots = 12.960$

2. MONTAGE TOILES METALLIQUES

- toiles de 0,33 x 1,5 sur fond de travée
  - 2 à chaque extrémité, soit  $12 \times 2 = 24$  par travée
  - Soit pour une case  $24 \times 3 \dots\dots = 72$
- toiles de 0,33 x 1 sur extrémité de travée (4 extrémités)
  - 2 communs avec assemblage cornières, en bas
  - 2 en haut
  - Soit pour une case :  $6 \times 4 \dots\dots = 24$
- toiles de 1 x 1,5 horizontales sur fers
  - 4 à chaque extrémité, soit 48 par travée 3 étages
  - 3 sur chaque fer ..., soit 36 par travée 3 étages
  - Soit pour une case :  $(48+36) \times 3 \dots = 252$

TOTAL pour une case :  $(72+24+252) = 348$   
 pour 60 cases :  $348 \times 60 \dots = 20.880$

TOTAL GENERAL :  $12.960 + 20.880 = 33.840$

- - - - -

BOULONS 6x25 complets (vis + écrous + rondelle GROWER)1. FER PLAT FOND DE TRAVEE

- 4 par travée, 12 par case
- Soit pour 60 cases :  $12 \times 60 = 720$

2. FER PLAT DEVANT DE TRAVEE

- Pour travée du fond :  $2 \times 3 = 6$  par case
- Pour travée de côté :  $6 \times 2 = 12$  par case
- Soit pour 60 cases :  $(6+12) \times 60 = 1080$

TOTAL GENERAL :  $720 + 1080 = 1800$

- - - - -

OIGNONS
 OPERATIONS DE COUPE ET DE PERCAGE FER PLAT & CORNIERES  
 -----
1. COUPE1.1 Fers plats de 30x3 ( en barres de 3 m.)

- 780 barres de 3 m. à couper en 2340 lgs de 1 m. (1560 coupes)
- 180 barres de 3 m. à couper en 360 lgs de 1,5 m. (180 coupes)

1.2 Cornières de 40x40x2 (en barres de 2 m.)

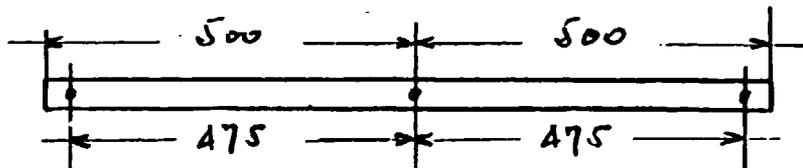
- 1080 barres de 2 m. à couper en 2160 lgs de 1 m. (1080 coupes)

1.3 Cornière de 53x31x2 m. (en barres de 3 m.)

- 1080 barres de 3 m. à couper en 2160 lgs de 1,5 m (1080 coupes)

2. PERCAGE2.1 Fers plats lg 1 m. = 2160

- perçage de 3 trous  $\emptyset$  7 comme ci-dessous :



échelle 1/10è

2.2 Fers plats lg 1 m. = 180

- perçage de 2 trous  $\emptyset$  7 comme ci-dessous :

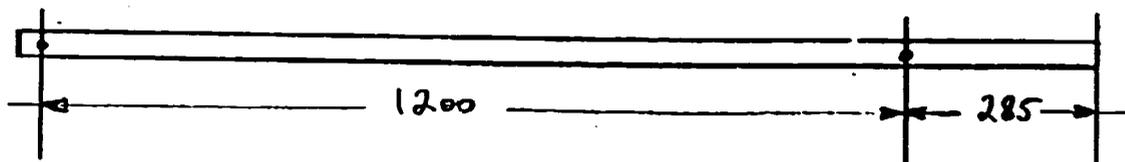


échelle 1/10è

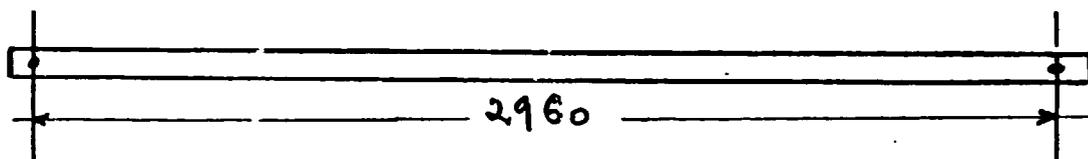
Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 4

OIGNONS2.3 Fers plats lg 1,5 m. = 360- perçage de 2 trous  $\emptyset$  7 comme ci-dessous :

échelle 1/10è

2.4 Fers plats lg 3 m. = 360- perçage de 2 trous  $\emptyset$  7 comme ci-dessous :

échelle 1/10è

TOTAL DES OPERATIONS DE FACONNAGE :

- coupe fer plat de 30x3 .....	1740
- coupe cornière 40 x 40 x 2 .....	1080
- coupe cornière 53 x 31 x 2 .....	1080
- perçage trous $\emptyset$ 7 fer plat ép. 3 .....	8280

.../...  
SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 4

OIGNONSTOILE METALLIQUEOPERATIONS DE DECOUPE A FACON

- Toile métallique acier recuit, galvanisé, fil Ø10/10è, vide de maille 6 mm  
largeur 1 m. en rouleaux.

ROULEAUX		DECOUPES A EXECUTER					OBSERVATIONS	
Qté	Lg unit. en m.	Qté par rouleau	Lg unit. en m.	Qté totale coupes	Lg. en m. chute/roul.	Qté totale chutes		
49	25	16	1,5	784	1	49	) <u>Sous-total 1</u> coupes de 1,5 m = 1088 coupes de 1 m = 53  chutes = 17 (de 0,9 m à 0,1 m)	
1	28,9	19	1,5	19	0,4	1		
1	28,8	19	1,5	19	0,3	1		
2	27,9	18	1,5	36	0,9	2		
3	27,7	18	1,5	54	0,7	3		
2	27,6	18	1,5	36	0,6	2		
2	27,5	18	1,5	36	0,5	2		
1	27,3	18	1,5	18	0,3	1		
1	27,2	18	1,5	18	0,2	1		
2	26,9	17	1,5	34				
		1	1	2	0,4	2		
1	26,8	17	1,5	17				
		1	1	1	0,3	1		
1	26,6	17	1,5	17				
		1	1	1	0,1	1		
1	26,6	8	3	8				) <u>Sous-total 2</u> coupes de 3 m. = 64 coupes de 1 m. = 16  chutes = 8 (de 0,6 m à 0,1 m)
		2	1	2	0,6	1		
1	26,5	8	3	8				
		2	1	2	0,5	1		
1	26,4	8	3	8				
		2	1	2	0,4	1		
1	26,3	8	3	8				
		2	1	2	0,3	1		
3	26,2	8	3	24				
		2	1	6	0,2	3		
1	26,1	8	3	8				
		2	1	2	0,1	1		

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 4

OIGNONSTOILE METALLIQUEDECOUPE A FACON

ROULEAUX		DECOUPES A EXECUTER					OBSERVATIONS
Qté	Lg unit. en m.	Qté par rouleau	Lg unit. en m.	Qté totale coupes	Lg en m. chute/roul.	Qté totale chutes	
6	25,9	8	3	48			)  <u>Sous-total 3</u>  coupes de 3 m = 120 coupes de 1 m = 224  chutes = 23 (de 0,9 m à 0,1 m)
		1	1	6	0,9	6	
1	25,8	8	3	8			
		1	1	1	0,8	1	
1	25,6	8	3	8			
		1	1	1	0,6	1	
1	25,5	8	3	8			
		1	1	1	0,5	1	
3	25,4	8	3	24			
		1	1	3	0,4	3	
3	25,2	8	3	24			
		1	1	3	0,2	3	
2	25,1	25	1	50	0,1	2	
1	24,5	24	1	24	0,5	1	
1	24,3	24	1	24	0,3	1	
1	24,2	24	1	24	0,2	1	
1	23,9	23	1	23	0,9	1	
1	23,5	23	1	23	0,5	1	
1	23,3	23	1	23	0,3	1	
1	18	18	1	18	-	-	

TOTAL de (1) + (2) + (3) =

- lgs de 3 m. = 184 (à couper en bandes de 0,33 m x 3 m)
- lgs de 1,5 m. = 1088
- lgs de 1 m. = 293 (245 à couper en bandes de 0,33 m x 1 m)

SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

Annexe 5

MANIOC

**REPARTITION DES PIÈCES DE RECHANGE ET DOCUMENTATION**

---

**MOULINS "SUPERIOR" MOTEUR A ESSENCE 4 T. "HONDA 31/2CV**

1 jeu de pièces de rechange comprend :

- 2 vis M 10 + écrous et rondelles
- 2 vis M 08 + écrous et rondelles
- 2 vis pas à gauche
- 1 bouton plastique fermeture trappe
- 1 jeu de 8 marteaux et visseries
- 1 courroie V transmission
- 1 paire mousse adhésive
- 2 garnitures filtre à air moteur
- 1 bougie moteur
- 1 bague d'étanchéité
- 1 filtre décompression + collier serrage moulin
- 1 pompe à graisse remplie

**COUPE-RACINES POUR MANIOC 7 LAMES, 8 SERPETTES Rendement 3 à 4 t/h**  
**avec moteur "HONDA 3 1/2 CV, réducteur 1/6**

1 jeu de pièces de rechange comprend :

- 1 courroie de qualité V
- 2 garnitures filtre à air moteur
- 1 bougie moteur
- 1 burette à huile

**1. DEPARTEMENT DE NIAMEY**

**- Sous-préfecture de SAY**

(1 site. = 1 case) .....	1 jeu P.R. "Moulin"
	1 jeu P.R. "Coupe-racines"
	2 documentations (Moulin et moteur)
	+ 1 jeu de 5 lames pour coupe-racines

**- Sous-préfecture de TERA**

(1 site = 1 case) .....	1 jeu P.R. "Moulin"
	1 jeu P.R. "Coupe-racines"
	2 documentations (Moulin et moteur)

.. / ...

SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 Annexe 5

MANIOC

- Sous-préfecture de TILLABERY

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

- Sous-préfecture de FILINGUE

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

2. DEPARTEMENT DE MARADI

- Sous-préfecture de MADAROUNFA

( 1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

- Sous-préfecture d'AGUIE

( 1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moteur"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

3. DEPARTEMENT DE TAHOUA

- Sous-préfecture de TAHOUA

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

4. DEPARTEMENT DE ZINDER

- Sous-préfecture de MATAMEYE

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)  
 + 1 jeu de 5 lames pour coupe-racines

-. / ...

SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 Annexe 5

MANIOC

-Sous-préfecture de MAGARIA

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

-Sous-préfecture de MIRRYA

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

5. DEPARTEMENT DE DOSSO

- Sous-préfecture de DOSSO

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

- Sous-préfecture de GAYA

( 1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

- Sous-préfecture de BIRNI-NGAOURE

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)  
 + 1 jeu de 5 lames de coupe-racines

-Sous-préfecture de DOGON-DOUTCHI

(1 site = 1 case) ..... 1 jeu P.R. "Moulin"  
 1 jeu P.R. "Coupe-racines"  
 2 documentations (Moulin et moteur)

6 - DEPARTEMENT DE DIFFA

- Sous-préfecture de MAINE-SOROA

(6 sites = 6 cases) ..... 6 jeux P.R. "Moulin"  
 6 jeux P.R. "Coupe-racines"  
 12 documentations (Moulin et moteur)  
 + 3 jeux de lames pour coupe-racines

\*\*\*\*\*

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 6

OIGNONS

## REPARTITION PAR SITE DES JEUX D'OUTILLAGE

1 jeu d'outillage comprend :

- 1 cisaille
- 5 clés à pipe
- 2 scies à métaux
- 20 lames pour scie à métaux
- 4 limes plates
- 1 mètre double ruban en boîtier plastique

1. DEPARTEMENT DE NIAMEY-Sous-préfecture de SAY

- GANKIBASSAROU ..... 1 case .... 1 jeu
- BOGA ..... 1 case .... 1 jeu
- KARE ..... 1 case .... 1 jeu
- DOKIMANA ..... 1 case .... 1 jeu
- TAMOU ..... 1 case .... 1 jeu
- KOBAGUE ..... 1 case .... 1 jeu

2. DEPARTEMENT DE DOSSO-Sous-préfecture de BIRNI-NGAOURE

- KOLBOU ..... 2 cases ... 1 jeu

-Sous-préfecture de GAYA

- GAYA ..... 2 cases ... 1 jeu

-Sous-préfecture de DOGON-DOUTCHI

- SOUKOUKOUTANE ..... 1 case .... 1 jeu
- KOROUROUBEY ..... 1 case .... 1 jeu

3. DEPARTEMENT DE TAHOUA-Sous-préfecture de KEITA

- KEITA ..... 10 cases ... 2 jeux

-Sous-préfecture de BOUZA

- BOUZA ..... 20 cases ... 3 jeux

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 6

OIGNONS-Sous-préfecture de BIRNI-NKONNI

- BIRNI-NKONNI ..... 6 cases ... 1 jeu

-Sous-préfecture de MADAOUA

- MADAOUA ..... 6 cases ... 1 jeu

-Sous-préfecture de TCHIN-TABARADENE

- TCHIN TABARADENE ..... 2 cases ... 1 jeu

-Sous-préfecture de ILLELA

- ILLELA ..... 2 cases ... 1 jeu

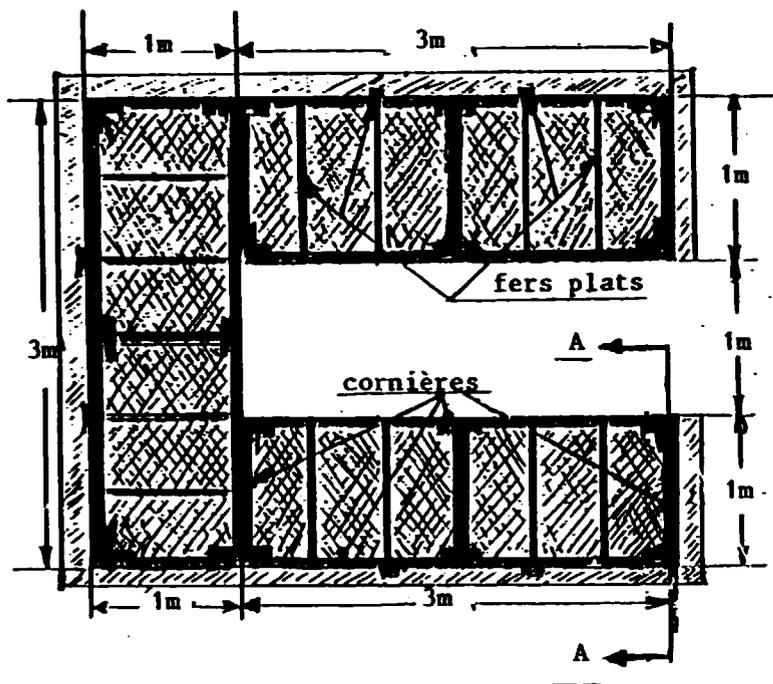
-Sous-préfecture de TAHOUA

- TAHOUA ..... 2 cases ... 1 jeu

-----

STOCKAGE OIGNONS

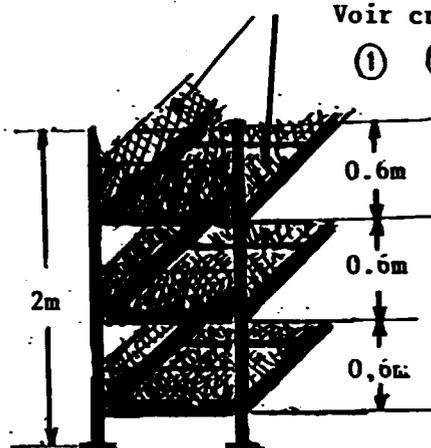
INSTALLATION INTERIEURE D'UNE CASE



Toile métallique

Voir croquis

① ② ③

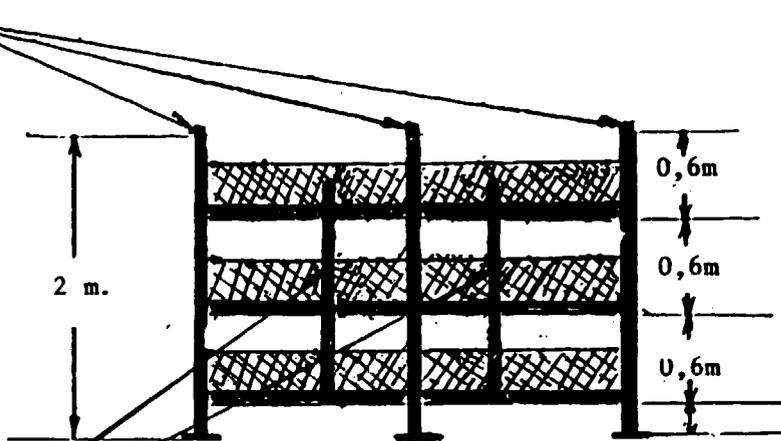


Coupe A-A

EXTREMITE de TRAVEE

voir croquis ①

Cornières  
verticales  
40x40x2  
h = 2 m.



Fer plat

L = 1,5 m.  
(2 par fond)

VUE FOND d'UNE TRAVEE de 3 METRES (côté mur)

voir croquis ②

Echelle = 1/50è

OIGNONS
 MONTAGE DES RAYONNAGES DE STOCKAGE  
 -----

 GAMME D'OPERATIONS  
 -----

OP 01 - Rassembler cornières pour montage d'une case complète,  
soit trois travées.

- cornière de 40x40x2

- . montants verticaux ... = 24 x 2 m ( 8 par travée)
- . traverses horizontales = 36 x 1 m (12 par travée)

- cornière de 53x31x2

- . traverses horizontales = 36 x 1,5 (12 par travée)

OP 02 - Rassembler fers plats pour montage d'une case complète,  
soit trois travées.

- traverses horizontales transversales = 36 x 1 m (12 par travée)
- traverses verticales de fond ..... = 6 x 1,5 ( 2 par travée)
- traverses horizontales de devant ... =  
     6 x 3 m (pour les 2 travées de côté)  
     3 x 1 m (pour la travée du fond)

OP 03 - Rassembler coupes de toile métallique pour montage d'une case complète,  
soit trois travées.

- surfaces horizontales ..... = 18x1,5 m (6 par travée)
- surfaces verticales fond .... = 9x3x0,33 m (3 par travée)
- surfaces verticales extrémité = 4x1x0,33 m (1 par travée de côté +  
2 travée du fond)

OP 04 - Rassembler boulons, rondelles et embases pour une case complète  
soit :

- boulons montage cornières ..... = 288 ( 96 par travée)
- boulons montage fers fond et devant = 30 ( 10 par travée)
- boulons fixation toiles horiz.et fers  
vert.de fond et d'extrémité ..... = 276 ( 86 par travée de côté +  
194 pour travée du fond)
- rondelles fixation toile ..... = 276 (idem)
- embases plastique ..... = 8 par travée

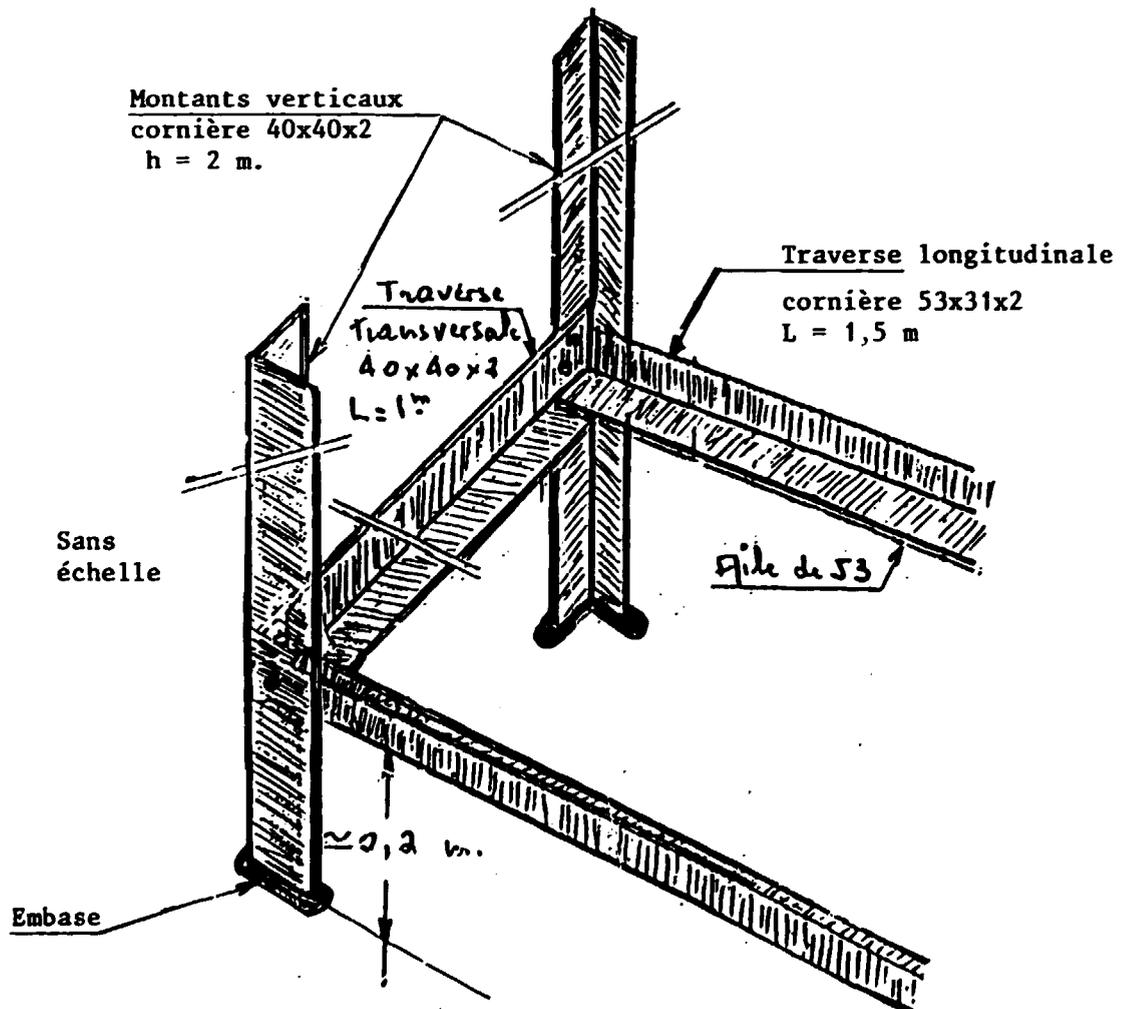
Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 ANNEXE 7

OICNONS

OP 05 - MONTAGE TRAVEE DU FOND EN DEUX ELEMENTS DE 1,5 m. de LONG

05.1 MONTAGE 1/2 étage inférieur du 1er élément

- 4 montants verticaux cornière 40x2 m
  - 2 traverses horizontales cornière 53x1,5 m
  - 2 traverses horizontales cornière 40x1 m
- . Assembler deux montants verticaux avec une traverse horizontale de 40x1 m, celle-ci positionnée 0,20 m du sol, sens selon croquis ci-dessous, avec deux boulons 6x15 avec rondelle.
- . Fixer en même temps la partie inférieure d'une bande de toile métallique de 0,33 x 1 m (croquis 1)
- . Répéter l'opération pour deuxième portique de la 1/2 travée
- . Montage de la traversé longitudinale horizontale du fond de 1,5 m. avec 1 boulon de 6x15 + rondelle à chaque extrémité.



OIGNONS

05.2 MONTAGE du 1/2 étage supérieur et du 1/2 étage intermédiaire  
(Espace entre chaque 1/2 étage = 0,60 m)

- idem à 05.1

05.3 MONTAGE du fer vertical du fond (croquis 4)

05.4 FIXATION 3 bandes toile métallique de 0,33x1,5 m du fond, sans  
écartement, avec deux boulons de 6x15 + rondelle en haut et 2 en bas  
(voir croquis 2)

05.5 FIXATION partie supérieure des bandes de toile métallique de  
0,33x1 m. à une extrémité par un boulon de 6x15 + rondelle large  
de chaque côté (voir croquis 1)

05.6 MONTAGE de la traverse longitudinale horizontale de devant (lg 1,5 m)  
des 1/2 étages inférieur et supérieur, avec un boulon de 6x15 + ron-  
delle large à chaque extrémité (idem 1/2 étage inférieur)

05.7 MONTAGE des deux fers horizontaux de 1 m (3 perçages), espacés de  
0,50 m et fixation simultanée avec mêmes boulons (6x15 + rondelle  
large sous tête de vis) des toiles métalliques horizontales de  
1x1,5 m, sur les fers, 1/2 étages inférieur et supérieur (voir  
croquis 3)

05.8 MONTAGE de la traverse longitudinale horizontale de devant du 1/2  
étage intermédiaire :  
idem au 05.6

05.9 MONTAGE des deux fers horizontaux de 1 m et de la toile métallique  
horizontale de lg. 1,5 m sur 1/2 étage intermédiaire :  
idem à 05.7

05.10 MONTAGE des fers horizontaux de devant lg = 1 m (2 perçages au milieu)  
sur les trois 1/2 étages (voir croquis 5)  
Fixation par deux boulons de 6x25 avec une rondelle GROWER.

OP.06 - MONTAGE DES DEUX TRAVEES DE COTE DE CASE en 2 ELEMENTS DE 1,5 m  
DE LONG, CHACUNE

Toutes opérations idem à OP.05, sauf :

- toiles de 0,33 x 1 m. d'extrémité à ne monter qu'à une extrémité  
(voir croquis 1)
- fers de devant : montage d'un fer lg 3 m. par 1/2 étage (voir  
croquis 4)

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

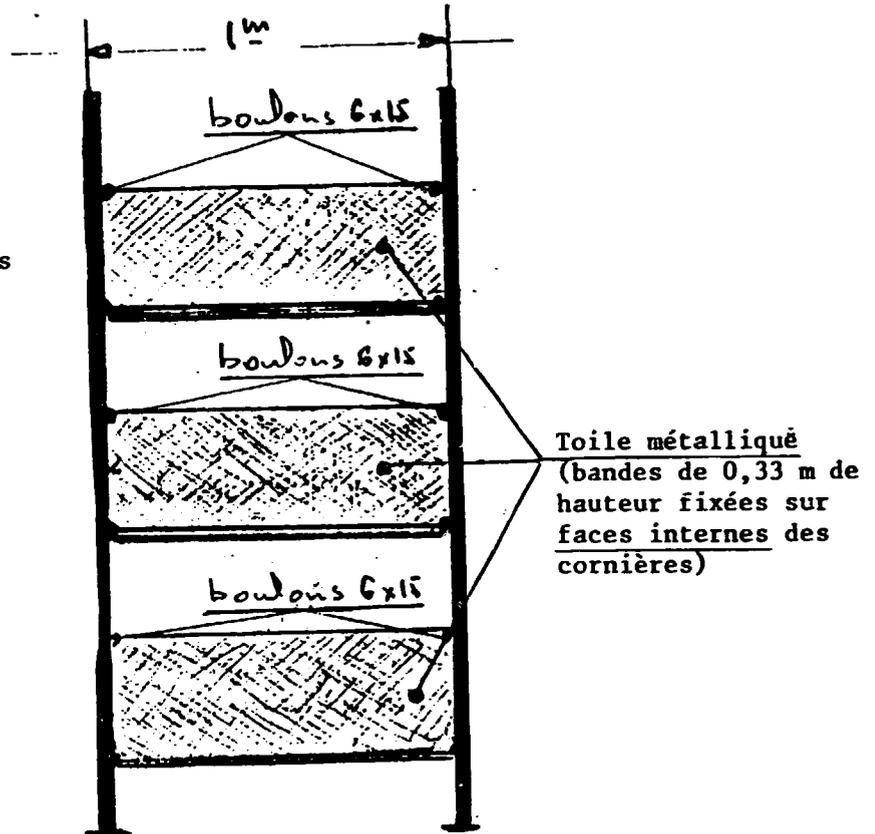
ANNEXE 7

OIGNONSTOILE METALLIQUEEXTREMITE DE TRAVEE - CROQUIS 1

(4 seulement par case)

NOTA :

La partie inférieure des toiles sera fixée par les boulons d'assemblage des cornières (traverses transversales et montants verticaux).



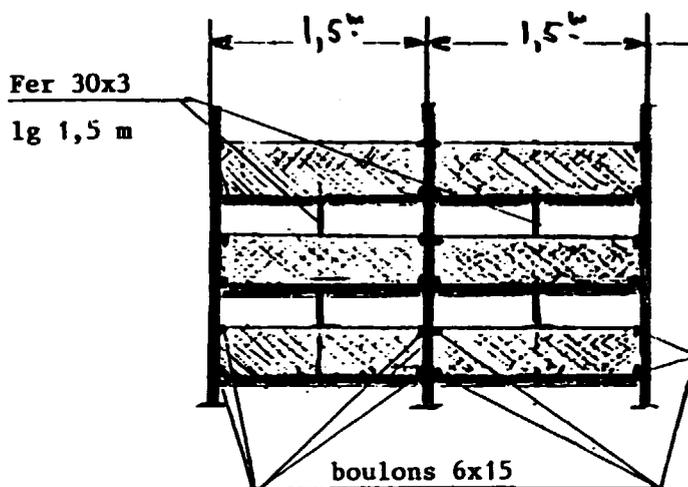
- par extrémité ..... 1 lg de 1 m. coupée en 3 bandes de 0,33 m.
- soit par case .....  $1 \times 4 = 4$  m. linéaires (12 bandes)
- soit pour 60 cases .....  $4 \times 60 = 240$  m. linéaires (720 bandes de 0'''x1m.)

NOTA : Seule la travée du fond de case comporte deux extrémités avec toiles.  
Les deux travées de côté de case n'en comportent qu'une avec toiles.

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 7

OIGNONSTOILE METALLIQUEFOND DE TRAVEE - CROQUIS 2

boulons 6x15

1 rondelle plate large sous tête de vis

(4 par toile)

1 lg 3 m. coupée en 3 bandes  
de 0,33 m. par travée

soit par case :

3 lgs de 3 = 9 m. linéaires

soit pour 60 cases :

9x60 = 540 m. linéaires

Fixation des bandes de toile sur faces internes des cornières

La toile sera montée devant les fers verticaux.

.. / ...  
SEPTEMBRE 1986

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

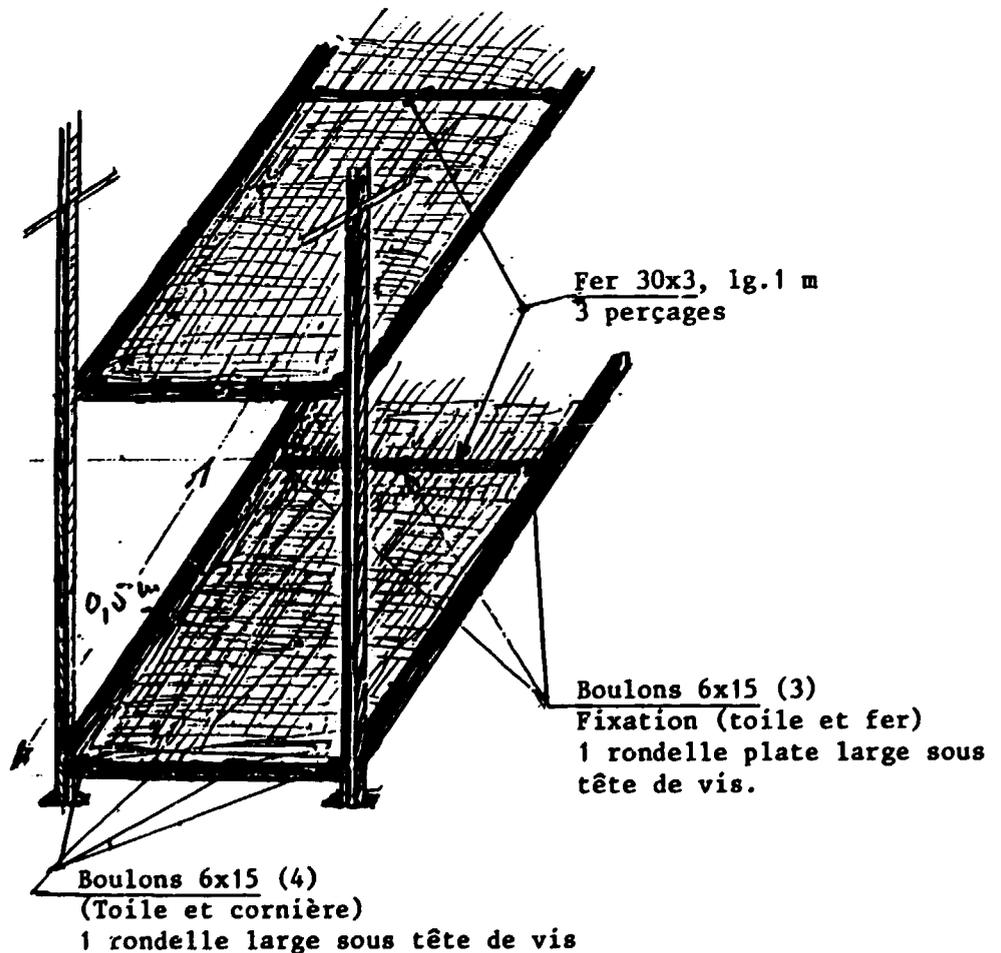
ANNEXE 7

OIGNONSTOILE METALLIQUE

## SURFACES HORIZONTALES - CROQUIS 3

Coupes de largeur 1 m.  
de longueur 1,5 m.

Par étage .....	2 coupes
Par travée .....	2x3 = 6 coupes
Par case .....	6x3 = 18 coupes
Soit pour 60 cases .....	18x60 = 1080 coupes



Sans échelle

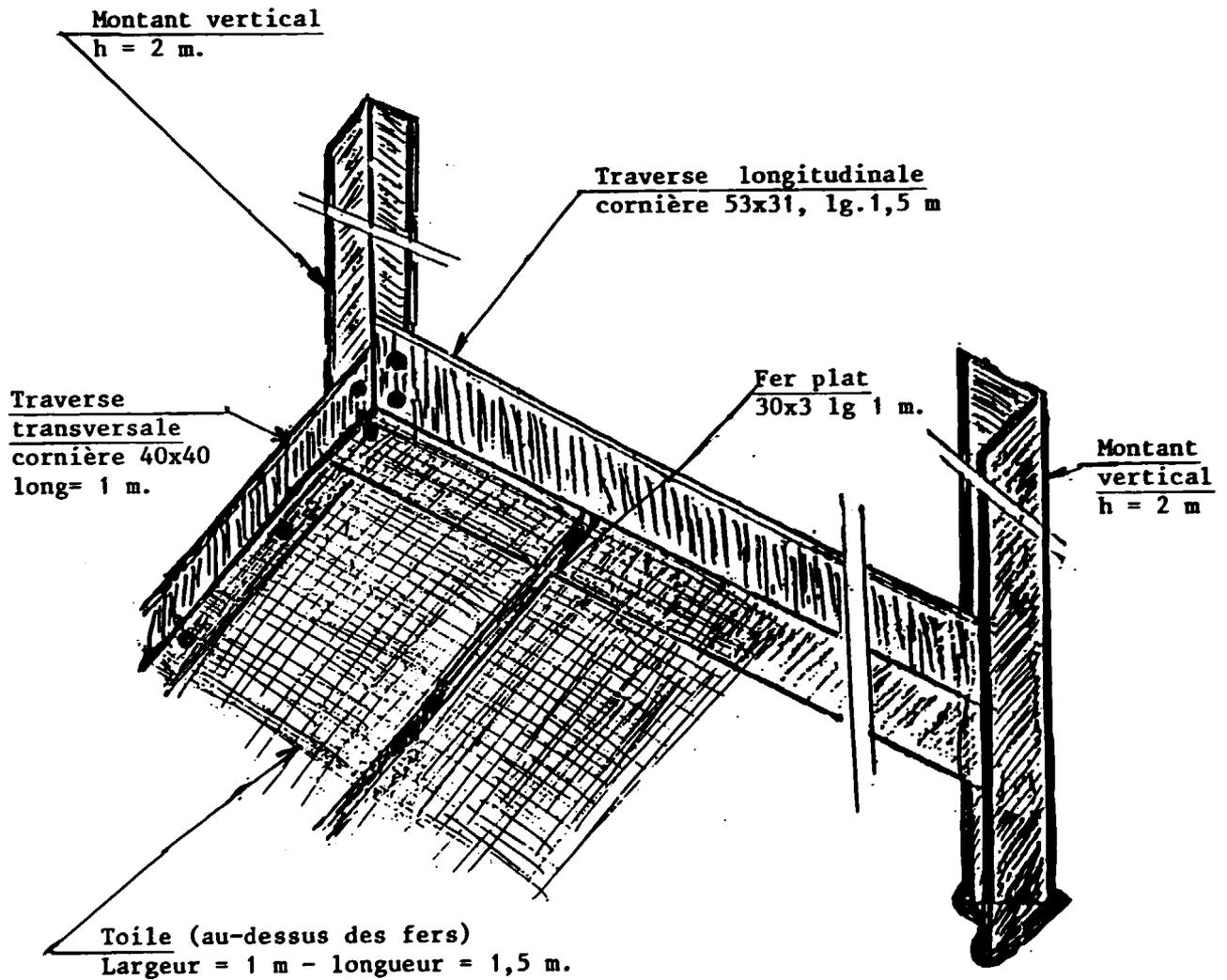
Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 7

OIGNONSTOILE METALLIQUE

Surfaces horizontales - suite croquis 3



Sans échelle

.../...

 SEPTEMBRE 1986

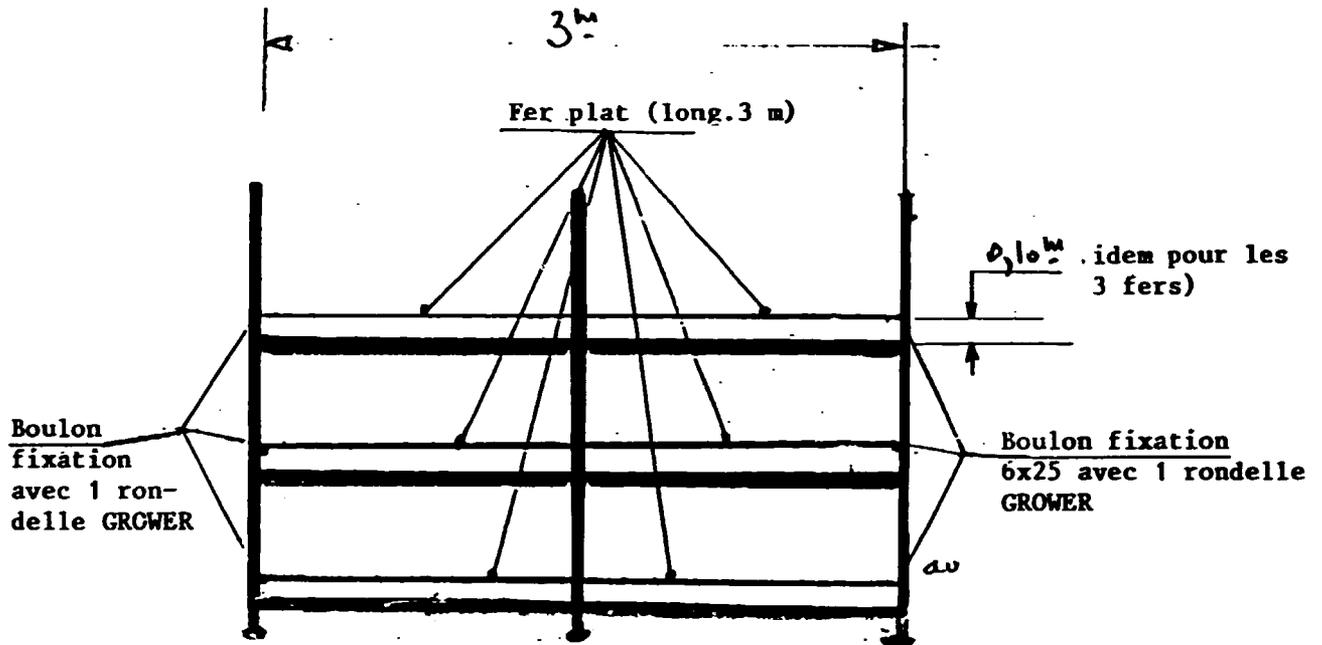
Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 7

OIGNONSFER PLATDEVANT DE TRAVEE - CROQUIS 4

(cotés de case)



- 3 lgs de 3 m. par travée pour 2 travée (côtés de case) :  
 Nombre de boulons =  $6 \times 2$

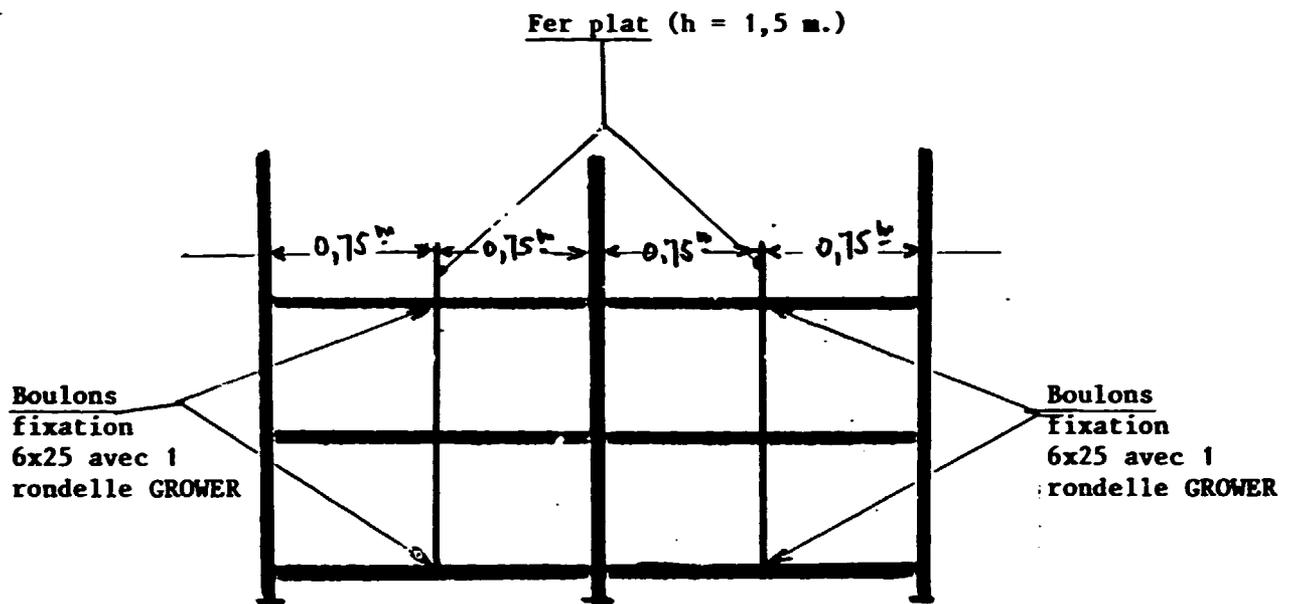
- 3 lgs de 1 m. par travée pour 1 travée (fond de case) :  
 Nombre de boulons =  $6 \times 1$

-----

- soit par case .... : 6 lgs de 3 m. et 3 lgs de 1 m.

- soit pour 60 cases :  $6 \times 60 = 360$  lgs de 3 m = (360 barres de 3 m.)  
 $3 \times 60 = 180$  lgs de 1 m = ( 60 barres de 3 m.)

- Nb de boulons de fixation :  
 $(6 \times 2) + (6 \times 1) = 18$  par case  
 $18 \times 60 = 1080$  boulons pour 60 cases

OIGNONSFER PLATFOND DE TRAVÉE - suite croquis 4

**NOTA** : les deux fers plats doivent être montés derrière les trois bandes de toile métallique et boulonnés sur faces externes des cornières

Par travée : 2 lgs de 1,5 m.

Soit par case ..... : 2x3 = 6 lgs de 1,5 m.

Soit pour 60 cases . : 6x60 = 360 lgs de 1,5 m.

Projet RP/NER/85/601  
 Contrat 85/131  
 ANNEXE 7

OIGNONS

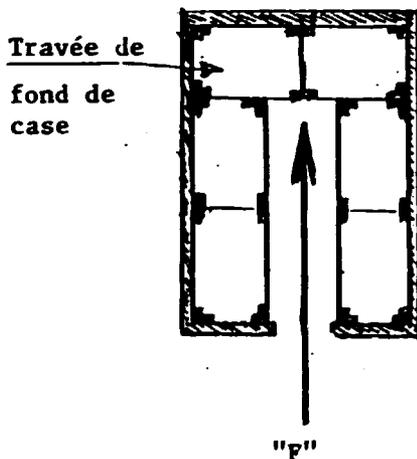
FER PLAT

DEVANT DE TRAVEE DU FOND DE CASE - CROQUIS 5

- 3 lgs de 1 m. fixées sur cornières verticales (faces externes)  
 par 2 boulons :  
 soit 3 x 1 m par case  
 soit pour 60 cases =  $3 \times 60 = 180$

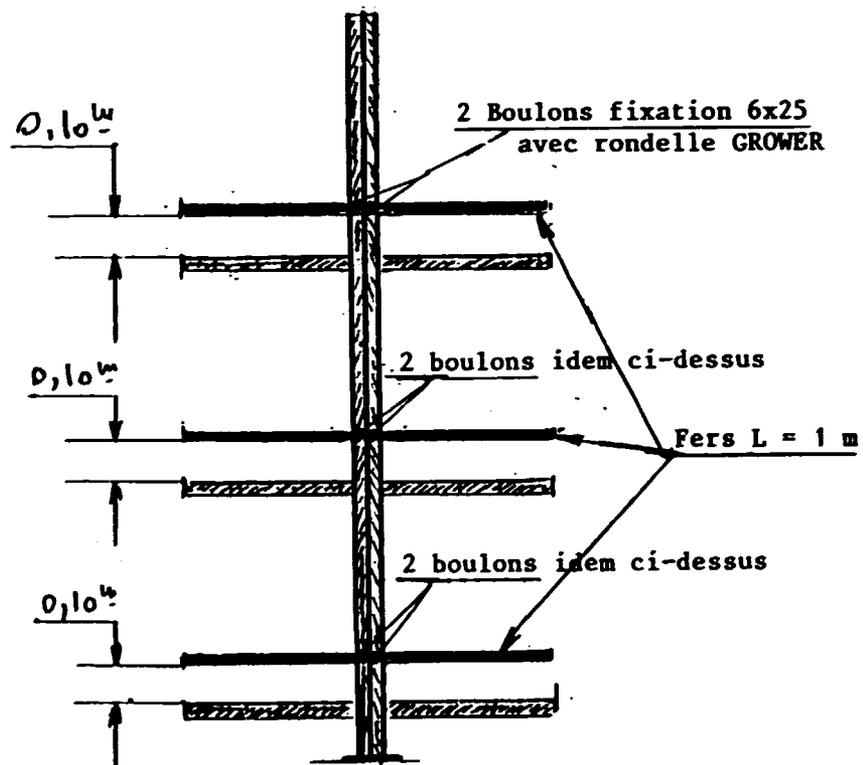
Nb de boulons de fixation : voir croquis 1

Echelle 1/100è



Vue suivant "F"

échelle 1/20è



DEVANT DE TRAVEE DE FOND DE CASE

SEPTEMBRE 1986



Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

ANNEXE 8

## NOTICES D'UTILISATION DES MACHINES (Moulin et Coupe-racines)

---

### REMARQUES PRELIMINAIRES

On peut, mais ce n'est pas nécessaire, fixer l'appareil au sol; on ne traite que des céréales sèches, dans le cas contraire, le rendement est presque nul.

L'appareil est fourni avec trois grilles facilement interchangeables, la plus fine permet de produire de la farine de céréales, manioc, poissons, légumineuses.

L'emploi de la grille la plus fine ne laisse pas passer les pellicules des céréales, dès lors, il faut fréquemment nettoyer l'intérieur du mécanisme pour les éliminer (Ces déchets constituent une bonne alimentation pour la volaille).

Resserrer toutes les vis après trois heures de marche.

### MISE EN OEUVRE

Faire démarrer le moulin, le moteur tournant à vide, veiller à ce que la trappe d'admission des produits soit obturée par la règlette.

Une fois le moteur en marche, ouvrir la trappe et régler l'ouverture.

Si la vitesse du broyeur diminue (production), il y a lieu d'obturer plus la trappe d'admission. Le moteur ne peut avoir de perte de vitesse pendant le travail.

### PREPARATION DU MOTEUR (Valable également pour le Coupe-racines)

Se rapporter à la notice d'utilisation du moteur.

Rappel : Utiliser de l'essence normale,

Contrôler le niveau d'huile toutes les 5 heures.

Rodage : Utilisation 1 heure, repos 1/2 heure, pendant les 25 premières heures.

Première vidange d'huile après  $\pm$  5 à 6 heures, ensuite toutes les 25 heures de marche.

Ne pas oublier, avant la mise en marche du moteur, de placer le levier sur "ON" (Le levier est sur le côté du moteur), d'ouvrir le robinet d'essence, d'utiliser éventuellement le shoke, d'utiliser de l'essence propre et fraîche.

ATTENTION : le moteur fonctionne à l'essence pure et non 2 temps, donc pas de mélange d'huile avec de l'essence.

Le moteur doit fonctionner dans un endroit ventilé et non fermé (danger d'asphyxie).

TRES IMPORTANT : lors de la mise en marche, tirer vigoureusement la corde mais SURTOUT ne pas la lâcher brutalement, la laisser revenir lentement en la retenant.

PRECAUTIONS : défaire le cache derrière le broyeur et graisser les deux paliers tous les deux mois. Vider toute l'essence du réservoir pendant un arrêt prolongé ( $\pm$  3 mois).

DANGER : machine tournante, écarter les enfants.

Projet RP/NER/85/601

Contrat 85/131

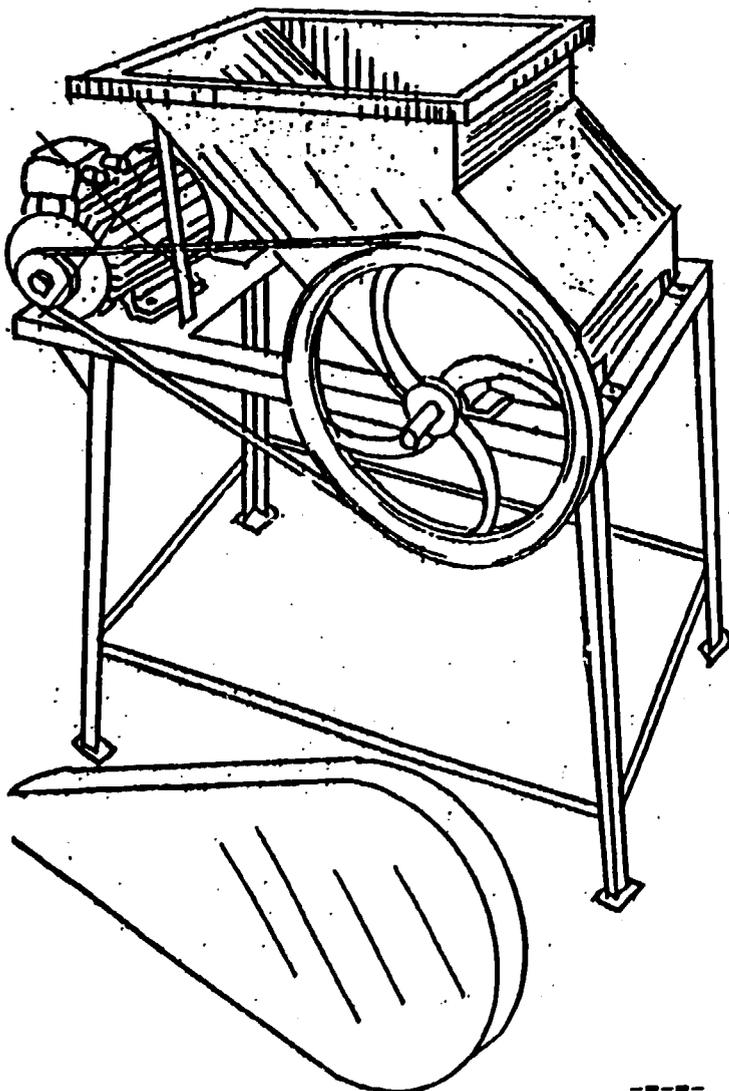
ANNEXE 8

Nettoyer régulièrement l'intérieur du moulin, protéger le des intempéries; possibilité de tendre les courroies en déplaçant le moteur.  
En cas d'usure des marteaux, ceux-ci sont réversibles.

**IMPERATIF** : En aucun cas, le moteur ne doit tourner, en utilisation, à sa vitesse maximum.

Vitesse normale d'utilisation : 2300/2500 tours à la minute.

-----  
**COUPE-RACINES**  
-----

**Caractéristiques**

- 7 lames, 8 serpettes
- cylindre  $\varnothing$  200 x 380
- débit 2 à 3 tonnes/heure
- puissance 3 CV
- vitesse : 150 à 200 T/MN
- poids avec moteur = 124 Kgs  
  sans moteur = 52 Kgs  
  volant = 20 Kgs
- montage sur paliers à billes
- moteur essence 4 temps 3,5 CV  
(au lieu de moteur électrique)

**Utilisation et entretien**

- Tendre la courroie en déplaçant le moteur vers l'extérieur.
- Graisser les paliers toutes les 15 heures.

Convient pour betteraves, tubercules, topinambours, etc...  
(cossettes ép.  $\sim$  3 cm).

-----