



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

PK
D04803

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr.
REPRODITE

UNIDO/TCD. 203
8 juin 1973

Original: FRANCAIS

RAPPORT FINAL

LA FABRICATION D'APPAREILS MENAGERES PAR LA SOCIETE MAROCAINE
DE FABRICATION DES APPAREILS A GAZ ET
ARTICLES ENAILLES (SOLAMIZ)

par

S. K. Henein
Expert de l'ONUDI

We regret that some of the pages in the manuscript
of this report may not be in the proper
order, but that is even though the best possible
effort was made in preparing the manuscript.

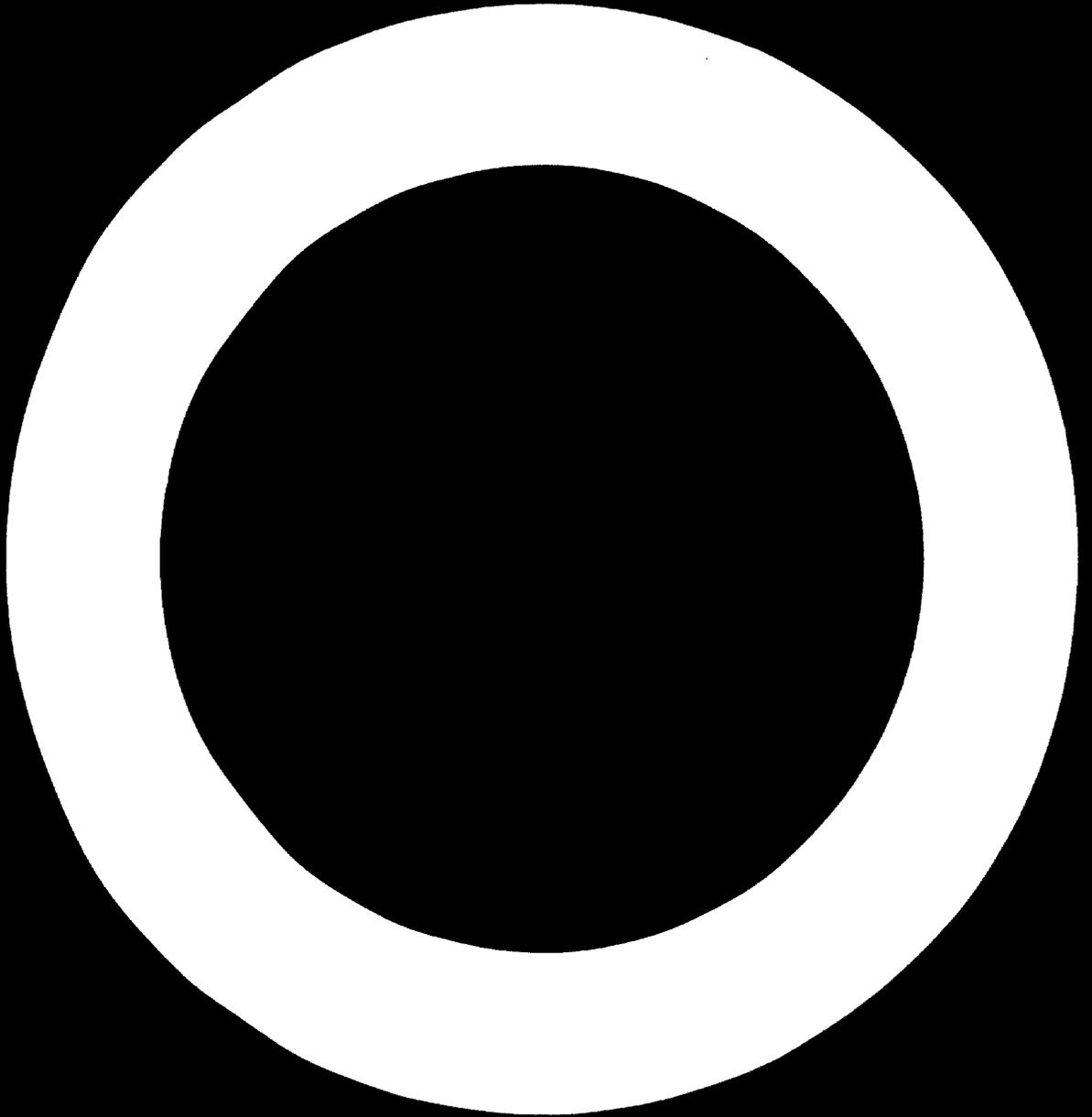


TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
I. <u>INTRODUCTION :</u>	1
1.1 Problèmes d'exécution	1
1.2 Phases d'exécution	2
II. <u>ETUDES DU MARCHÉ :</u>	3
2.1 Gamme d'articles	3
2.1.1 Réchauds et cuisinières à gaz	3
2.1.1.1 Les réchauds à plate à gaz	5
2.1.1.2 Les cuisinières à gaz butane	7
2.1.2 Les cuisinières électro-thermiques	10
2.1.3 Les appareils de chauffage à gaz	10
2.1.4 Enseignes et panneaux émaillés	11
2.1.5 Les articles de ménage émaillés	12
2.2 Situation de la "Somagaz" vis-à-vis de la concurrence de la production locale	14
2.3 Situation de la "Somagaz" vis-à-vis des produits importés	15
III. <u>RENTABILITE :</u>	16
3.1 Les prix de revient de l'approvisionnement	16
3.2 Le prix de revient de la main d'oeuvre	17
3.3 Les frais généraux	17
IV <u>L'ORGANISATION :</u>	19
4.1 La direction technique	19
4.2 La direction générale et administrative	22
V <u>LA CONCEPTION DES PRODUITS ET PROCÉDES DE FABRICATION :</u>	23
5.1 Les réchauds	23
5.2 Les cuisinières	24
5.3 Tôlerie	24
5.4 Dégrossage et décapage (avant émaillage)	26
5.5 Broyage des émaux	27
5.6 Application de l'émail	29
5.7 Dépôt électrolytique de cuivre, nickel et chrome	31
5.7.1 Traitement des métaux (avant l'application des dépôts électroly- tiques)	32
5.7.2 Cuivrage	33
5.7.3 Nickelage	34
5.7.4 Chromage	34
5.7.5 Générale	34
5.8. Contrôle de la qualité	36
5.9 Entretien de l'usine	36

		PAGE
VI.	<u>PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT :</u>	
6.1	Equipements et installations	37
6.2	Bâtiments et terrains	37
6.3	Prévisions d'investissements	40
		40
VII.	<u>ORDONNANCEMENT ET REGULATION DE LA PRODUCTION :</u>	
7.1	Le programme annuel	42
7.2	L'approvisionnement	42
7.3	Lancement et régulation	44
7.3.1	Les ordres de fabrication	44
7.3.2.	Les charges des machines et postes de travail	44
7.3.3	La régulation du travail	45
		45
VIII.	<u>RESUME ET CONCLUSIONS :</u>	
		47

I. INTRODUCTION

En novembre 1967, la Somagaz a conclu un accord avec la Société Yougoslave "Sloboda", selon lequel cette dernière s'engage à fournir l'équipement, matériel et outillage nécessaires pour la fabrication des réchauds, et à assurer la mise en marche des travaux de tôlerie, traitement des surfaces, et le montage des réchauds et cuisinières, contre paiement d'un montant de US\$ 164.125 (voir liste détaillée annexe No. 1).

Le projet a été exécuté selon une étude faite par les usines Sloboda - Cacak en mai 1965 pour un autre entrepreneur marocain qui avait l'intention de construire une usine à Casablanca.

Le rapport préliminaire du 18 octobre 1972 donne un résumé de cette étude Yougoslave (voir annexe No. 2).

La livraison et l'installation des machines étaient effectuées suivant les délais prévus et la Somagaz a commencé sa production en 1968.

1.1 PROBLEMES D'EXECUTION :

Les difficultés rencontrées par la Somagaz sont les suivantes :

1. Le projet de fabrication des appareils de cuisson à gaz pour usage domestique a été étudié, dans tous ces détails, par les Yougoslaves. Leurs études portaient sur tous les côtés techniques, économiques et commerciaux. Le plan de l'usine, le choix du matériel, ainsi que l'installation même de l'équipement et machines ont été exécutés par leurs soins. Pourtant, la formation professionnelle des techniciens à la Somagaz manquait.

Jusqu'aujourd'hui, la Somagaz poursuit ses efforts pour trouver des ingénieurs qui seraient capables d'être formés pour prendre en charge, dans le futur, la direction technique de l'usine. Il est espéré que ses efforts aboutiront à un résultat positif en temps opportun pour que Mr. Monel, Directeur Technique actuel, puisse les former.

2. La conception des produits : les réchauds et cuisinières étaient adaptables aux trois familles de gaz (butane-propane, gas manufacturés et gas nature's) c'est-à-dire catégorie III, malgré qu'au Maroc, il n'y a que les gas butane. De ce fait, la tuyauterie et robinetterie sont coûteuses. En deuxième lieu les modèles, surtout les cuisinières, étaient d'un style démodé.

Les brûleurs en tôle chromée ne présentent pas le même aspect favorable que les brûleurs en bronze moulés sous-pression.

3. La situation géographique de la Somagaz à Fès l'éloigne du centre d'approvisionnement et de distribution à Casablanca. Ceci pose beaucoup de problèmes qui peuvent être surmontés ou allégés par le bureau-magasin Somagaz, à Casablanca le choix de Fès est justifié par des raisons de haute politique industrielle du pays qui cherche à promouvoir un développement harmonieux dans l'ensemble des régions du pays.

Ces raisons s'ajoutent aux autres précédemment mentionnées dans le rapport préliminaire.

1.2 PHASES D'EXECUTION :

Les phases d'exécution du projet sont actuellement à l'état suivant :

a) Réchauds :

Jusqu'à septembre 1972, on fabriquait les réchauds "Sloboda". Les pièces en tôle pour les bâtis, couvercles, et brûleurs étaient exécutés à l'usine ensuite découpés et émaillés ou dégraissés, cuivrés et nickelés. Toutes les pièces détachées étaient importées de la Yougoslavie, à savoir : les tubulures, robinets manettes et cabachons, injecteurs, charnières, grilles en fonte, étiquettes, visserie, etc.

Avec l'assistance "SICA" des modèles simplifiés ont été commenés en utilisant toujours le même outillage pour la tôlerie. Les tubulures et robinets simplifiés sont conçus pour usage butane uniquement. L'équipement et outillage nécessaires ont été importés pour permettre l'exécution à l'usine des pièces à décolleter (porte-injecteurs, injecteurs, écrous et olives), la fabrication des grilles en fil de fer, et les doigts de tourillonnement des couvercles. Les postes supplémentaires sont :

1 tour à décolleter

1 presse plieuse 40 tonnes.

b) Cuisinières :

Dans le passé on ne faisait rien que le montage des cuisinières "Sloboda". Jusqu'aujourd'hui, la production envisagée de la cuisinière "SICA" modèle "Valloise" n'a pas commené. L'outillage complet pour cette gamme de cuisinières fait l'objet de la première tranche du parc d'outillage, destinée à être expédiée de France incessamment (en mars 1973).

Dans ce qui suit, ce rapport essaiera d'analyser les différents aspects du projet, commerciaux, techniques et autres, tel qu'il est décrit dans le plan du travail annexé au rapport préliminaire du 16 octobre 1972.

II. ETUDE DU MARCHÉ

2.1 GAMME D'ARTICLES :

Les articles inscrits au programme de production actuel de la Sonagaz sont :

1) Les réchauds plats et cuisinières à gaz butane.

Les autres articles qui se rattachent au programme et qui présentent des possibilités de fabrication et de commercialisation sont :

2) Les cuisinières électro-thermiques.

3) Les appareils de chauffage à gaz.

4) Les enseignes et panneaux émaillés et autres travaux à façon.

5) Les articles de ménage émaillés.

2.1.1 RÉCHAUDS ET CUISINIÈRES À GAZ :

Avant 1971, la nomenclature douanière 73.36.21 était employée pour les appareils à combustible gazeux. En 1971 les statistiques du commerce extérieur indiquaient :

73.36.21 : cuisinières montées, usage domestique.

73.36.21 : réchauds plats à gaz.

On peut donc considérer que les statistiques des années précédentes comprennent les cuisinières ainsi que les réchauds (voir annexe No. 3). Selon la situation des industries de transformation en 1970, dans un rapport publié en janvier 1972 par le Sous-Secrétaire d'Etat au Commerce, à l'Industrie, aux Mines et à la Marine Marchande et un résumé d'étude de réchauds et cuisinières (annexe No. 4) nous déduisons les chiffres suivants :

LE MARCHÉ MAROCAIN DES RECHAUDS ET CUISINIÈRES :

	1967	1968	1969	1970
1) Production des réchauds (nombre)	8.000	21.000	58.000	67.000
2) Production des cuisinières (nombre)	2.200	4.700	5.700	6.500
3) Valeur estimée :				
à 42 DH/ réchaud, DH	332.000	882.000	2.436.000	2.814.000
à 350 DH/ cuisinière, DH	770.000	1.645.000	1.995.000	2.275.000
Valeur totale estimée	1.102.000	2.527.000	4.431.000	5.089.000
4) Valeur totale importée	3.948.650	4.627.360	3.318.420	4.552.150
5) Valeur totale du marché (3) + (4)	5.050.650	7.154.360	7.749.420	9.644.215

Suivant ces données, le graphique (annexe No. 5) montre une croissance annuelle très élevée, qui dépasse 10%.

Il serait aussi intéressant d'examiner la consommation du gaz butane qui se trouve disponible dans toutes les régions du Maroc.

STATISTIQUES DU GAZ BUTANE POUR LE MAROC (TONNES)

PRODUCTION NATIONALE			IMPORTATION			LIVRAISON		
1968	1969	1970	1968	1969	1970	1968	1969	1970
44.812	47.261	47.733	38.72	13.228	25.313	40.547	60.777	47.400

Vu l'augmentation rapide de l'importation, il est évident que la production locale du butane ne pouvait pas suffire aux besoins des consommateurs.

La consommation annuelle par appareil à gaz : réchaud cuisinière, ou appareil de chauffage, est estimée à environ 100 kg/an. Si la livraison actuelle est de l'ordre de 65.000 tonnes, il doit exister au marché marocain 650.000 appareils, dont les 97% sont des réchauds et cuisinières. Ceci représente en degré environ 18,7% par rapport au nombre de ménages (3.480.000 familles). L'annexe No. 6 montre les prévisions du développement du marché intérieur en appareils de cuisson à gaz.

On aurait pu donner des prévisions futures plus ou moins exactes si les statistiques d'importations étaient exprimées en nombre d'appareils, à côté de la valeur, et du poids, comme il en est pour les réfrigérateurs par exemple. Pour cette raison une lettre a été adressée au Bureau d'Etude et de Participation Industrielle (B.E.P.I.) à Rabat, en décembre 1972, demandant des renseignements plus détaillés sur les modèles, quantités et prix des appareils importés en 1971. Ce bureau a répondu qu'il informera la Somagaz aussitôt qu'il terminera l'étude du marché des appareils ménagers qui est actuellement en cours. Néanmoins, nous pouvons prévoir d'une façon approximative comme suit :

2.1.1.1. LES RECHAUDS PLATS A GAZ :

Les réchauds plats à gaz sont parmi les produits soumis à l'autorisation d'importation (liste B du Programme Général d'Importation), contingent 10.000 unités pour l'année 1972.

Les statistiques d'importation en 1971 indiquent une valeur de DH 120.970 avec un poids de 29.423 kgs. Nous estimons le nombre à 4000 unités, dont 85% étaient importées de l'Italie et de la Tchécoslovaquie.

Donc le volume total au marché en 1970, y compris la production locale est de 70.000 unités. Une étude précédente, présentée au Ministère de l'Industrie prévoyait une croissance annuelle de 20% plus l'exportation comme suit :

	1972	1973	1975	1978	1980
Marché intérieur	110.000	130.000	170.000	220.000	260.000
Exportation	10.000	20.000	30.000	30.000	40.000
TOTAL	120.000	150.000	200.000	250.000	300.000

Ces prévisions semblent être un peu trop élevées car cela revient à dire que le pourcentage de saturation sera doublé de 20% à 40% dans l'espace de 4 ans seulement. L'exportation des réchauds aux pays voisins d'Afrique peut être envisagée à partir de 1974, date à laquelle on prévoit la réalisation de la valorisation totale de la fabrication locale.

En conclusion nous déduisons :

PREVISION DE VENTE DES RECHAUDS FABRIQUES AU MAROC :

	1973	1974	1975	1976	1977
Marché intérieur	106.000	122.000	140.000	160.000	184.000
Exportation		5.000	10.000	15.000	20.000
T O T A L	106.000	127.000	150.000	175.000	204.000

En ce qui concerne la situation de la Somagaz vis-à-vis de la concurrence, on remarque que la Société Strafor produisait 30.000 réchauds en 1970 contre 15.000 par la Somagaz. Après l'annexion de "Manacom", Strafor est devenue encore plus puissante.

MODELES ET PRIX DES RECHAUDS FABRIQUES AU MAROC :

USINE	MODELE	BRULEURS	PRIX DH TAXE CO	PRIX VENTE D DETAIL
SOMAGAZ	3 feux "Standard"	1 x 50 + 2 x 75	48	53 - 55
SOMAGAZ	3 feux "Super"	1 x 50 + 1 x 75 + 1 x 100	58	62 - 65
MANACOM	3 feux "Vifgaz"	1 x 50 + 2 x 70		
STRAFOR	3 feux "Fortgaz"	1 x 35 + 1 x 50 + 1 x 85	40	45 - 50

Le modèle "Fortgaz" est comparable au modèle "Standard" de la Somagaz. Les renseignements gagnant mieux avec le "Fortgaz". Il faudrait donc revoir les prix de vente aussitôt qu'on lance la nouvelle production des réchauds simplifiés "Somagaz".

La différence entre les prix de revient des deux modèles "Standard" et "Super" ne dépasse pas 3,00 DH. Il serait peut-être plus avantageux de promouvoir le modèle "Super" qui ne représentait jusqu'à présent que 20% du nombre total vendu.

La Somagaz doit être capable d'assurer au moins 30% des besoins du marché intérieur et de l'exportation :

PREVISIONS DE VENTE DES RECHAUDS SOMAGAZ.

	1973	1974	1975	1976	1977
Nombre de réchauds	30.000	30.000	45.000	13.000	62.000
Chiffre d'affaires					
hors taxe au prix	1.305.000	1.305.000	1.305.000	1.300.000	2.740.000
de vente actuel					

La Somagaz, à la suite du différend avec le partenaire yougoslave, a cessé de livrer les réchauds depuis octobre 1972 après avoir vendu seulement 13.000 réchauds durant les trois premiers trimestres de l'année.

La nouvelle production des réchauds simplifiés, avec l'assistance de la société française SICA a commencé en septembre 1972 aux presses mais n'a débité les produits finis qu'en fin janvier 1973, ce qui a aggravé davantage la situation de la Somagaz dans le marché.

La qualité du fini des réchauds simplifiés est nettement supérieure à l'ancienne production, ce qui devra exiger une réaction favorable auprès des revendeurs; mais la Somagaz doit quand même faire un effort considérable pour regagner sa place au marché. Le réchaud simplifié, au gaz butane seulement (catégorie I) peut être fabriqué à un prix de revient plus compétitif.

2.1.1.2 LES CUISINIÈRES A GAZ BUTANE :

Les cuisinières, comme les réchauds, sont soumises au régime d'autorisation d'importation avec un contingent de 4.000 unités par an pour l'année 1972.

L'annexe No. 4 résume les efforts des trois sociétés dans ce domaine. L'étude présentée au Ministère indique l'évolution du marché comme suit :

Antérieure :

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Cuisinières (nombre)	9.000	10.000	11.000	12.000	13.200	14.500

Prévisionnelle :

	1973	1974	1975	1976	1980
Cuisinières (nombre)	17.500	19.000	23.000	25.000	32.000

D'après les statistiques d'importation et de la production locale, on peut dire que ces chiffres là sont raisonnables.

La participation de la Sonagaz est prévue d'accroître progressivement jusqu'à 30% du marché en 1977 :

	1973	1974	1975	1976	1977
Cuisinières (nombre)	2.000	4.000	6.000	7.000	8.000
% du marché	10,5	19,0	26,0	28,0	30,0

MODELES ET PRIX DES CUISINIÈRES FABRIQUÉES AU MAROC :

USINE :	MODELE :	PRIX VENTE USINE, DH :	PRIX VENTE COMPTANT :	DETAIL, DH CREDIT :
SOMAGAZ	P 3. (3 feux)	260	310	325
	P 4. (4 feux)	280	330	345
MANACON	Vifgas - (3 feux)	240	290	305
	" - (4 feux)	330	285	400
	" - (4 feux), avec bouteille incorporée	400	460	475

Les prix mentionnés ci-haut sont donnés à titre indicatif.

Les cuisinières importées existent en différents modèles standards et luxueux. Les principaux pays exportateurs au Maroc sont l'Italie, la France et l'Espagne.

Les prix de vente varient beaucoup suivant la région et d'un commerçant à l'autre. Les cuisinières importées de bonne qualité se vendent en général aux environs des prix ci-bas :

PRIX DE VENTE DETAIL DES CUISINIÈRES IMPORTÉES

T Y P E	COMPTANT, DH	CREDIT, DH
Cuisinière 4 brûleurs	640	800
" " avec bouteille incorporée	760	950
" " avec grilloir, tourne- broche et thermostat	840	1.050

Il faut noter que la production des cuisinières par "Somagas" et "Manacon" est arrêtée depuis un certain temps ce qui explique les prix assez élevés des cuisinières importées.

2.1.2 LES CUISINIÈRES ÉLECTRO-THERMIQUES :

Actuellement le marché de cuisinières électro-thermiques ne représente que 5 à 6% de la totalité d'appareils de cuisson. La question de leur fabrication à la Somagaz ne se pose pas à présent, ni dans le prochain avenir.

2.1.3 LES APPAREILS DE CHAUFFAGE À GAZ :

Les radiateurs butanes mobiles, avec bouteille incorporés, se trouvent au marché, en variété de modèles et marques.

Les capacités de chauffage varient entre 1500 et 4000 mth/h. Les allures varient entre 1 et 5 et certains appareils sont munis avec un dispositif de sécurité.

Il n'existe pas de fabricants de ces radiateurs au Maroc et sous la nomenclature douanière 73.36.24, "autres appareils "mixte", radiateur, chauffage", on trouve en 1971 les chiffres d'importation suivants :

P A Y S	K G S	D H	N O M B R E
France	60.560	1.076.430	4.376
Italie	71.126	451.510	501
Espagne	67.414	563.870	
Autres (U.E.B.L., Allem R.F. et G.Bretagne)	4.740	92.230	
T O T A L	203.840	2.184.040	

Là aussi, le nombre des appareils à gaz n'est pas donné. Si ceux-ci sont de l'ordre de 5000/an, on peut envisager la production annuelle de 1.500 - 2.000 à la Somagaz.

La fabrication des radiateurs de ce genre ne pose pas de problème mais par contre utilise une partie de la capacité disponible des presses.

2.1.4 ENSEIGNES ET PANNEAUX EMAILLÉS :

On remarque que la signalisation routière au Maroc est généralement faite par des panneaux peints. L'émaillage présente un fini beaucoup plus durable, non affecté par les intempéries et la corrosion atmosphérique. L'émail est dur, il résiste à la chaleur, à l'abrasion et aux rayons ultraviolets. Il est aussi facile à entretenir et possède des gros coefficients de réflexion et de diffusion de lumière.

Ces caractéristiques rendent l'émail très adapté à la signalisation routière, même si le prix de revient des panneaux émaillés est plus élevé, à cause de ces qualités, à part les économies réalisables par la durabilité.

En décembre 1972, une réunion a eu lieu au Ministère des Travaux Publics à Fès, en présence de Monsieur Berrada, Président de la Somagaz, selon laquelle Somagaz exécuterait quelques panneaux émaillés qui seront posés aux environs de Fès à titre d'essai.

Pour réaliser cet essai, six panneaux ont été choisis. Ceux-ci comprennent : trois signaux de danger (virage à droite, virage à gauche et autres dangers) et trois signaux d'obligation (accès interdit, stationnement interdit et sens obligatoire). Ce choix est dû à la simplicité de leur exécution, et n'exige pas la fabrication coûteuse d'un outillage spécial. Ces signaux sont aussi considérés parmi les plus courants.

Des petites quantités des émaux nécessaires pour l'émaillage en blanc, crème, rouge, bleu et gris ont été obtenus et les essais sont prévus pour février 1973.

Quand cet essai sera réalisé et si le résultat est favorable, on pourra alors procéder à un calcul de prix de revient et de vente, ensuite entreprendre des pourparlers avec l'administration centrale responsable de la signalisation routière à Rabat pour que ces panneaux soient acceptés à l'échelle nationale.

Pour compléter la gamme des panneaux, il serait intéressant de prévoir aussi la fabrication des panneaux réfléchissants. En général, les signaux de danger sont toujours reflectorisés.

Dans le cas que l'on décide de lancer ce projet, il faut prévoir un département à part, équipé avec les tables de travail, les écrans en soie, la machine pour appliquer les revêtements réfléchissants et l'étuve de séchage.

Les départements existants des presses, émaillages, etc, agiront en tant que sous-traitants pour le département signalisation et exécuteront le travail demandé sans toutefois nuire au programme établi pour les réchauds et cuisinières. Des demandes ont été adressées à la Société J M (Minnesota Mining & Manufacturing Co) pour solliciter des offres pour les revêtements reflectorisés brevetés ainsi que les machines nécessaires pour les appliquer.

La Société "J M" est représentée au Maroc par les Ateliers Industriels Chérifiens (A.I.C.) à Kénitra, qui fabriquent eux-mêmes les panneaux de signalisation pour le Maroc.

Si on n'arrive pas à collaborer convenablement avec cette société on peut toujours s'adresser aux autres fabricants. Une demande a été envoyée à Monsieur le Représentant Commercial du Japon dans ce sens.

2.1.5 LES ARTICLES DE MENAGE EMAILLES :

L'usine "Strafor" est la seule au Maroc, avec une capacité de production à peu près de 1.500 tonnes/an, utilisée au taux de 70%.

La gamme d'articles fabriqués comprend plus de 50 modèles de cuvettes, plats couscous, balances, casseroles, faitouts, cafetières, seaux, théières, bols, etc.

L'annexe No.7 montre que la fabrication suffit à 95% du marché intérieur, 5% restant étant importé en modèles ou qualités non fournis par la Société Strafor.

Il faut constater aussi qu'environ 20% de la production est tournée vers l'exportation aux pays voisins d'Afrique.

Une étude des prix pratiqués indique que les prix d'Afrique Orientale ou de la qualité standard de Hong Kong sont inférieurs mais cette différence de prix est justifiée par la qualité de la production marocaine qui est nettement supérieure, tout en n'étant pas luxueuse.

A titre indicatif, la comparaison suivante est donnée :

PHIX DE VENTE DETAIL DES CUVETTES.

DESCRIPTION	PRODUCTION AFRIQUE		PRODUCTION DU MAROC
	DE L'EST		
	Shs / dz	DH / PC	DH / PC
Cuvette 16 Cm	11,3	0,60	0,89
" 18 "	13,3	0,70	1,05
" 22 "	23,3	1,225	1,42
" 26 "	30,0	1,575	1,91
" 30 "	37,3	1,965	2,39
" 40 "	75,3	3,950	4,16
" 45 "	92,3	4,340	5,33
" 50 "	122,5	6,430	7,52

L'usine Somagaz aura beaucoup de difficultés à se lancer dans ce domaine vu que l'usine "Strafor" est bien équipée pour la production de ce genre d'articles depuis très longtemps. Le four à moufle de grandes dimensions existant à la Somagaz ne peut convenir qu'aux articles de ménage de 40 cm. ou plus puisque les supports réfractaires et les temps de chargement et déchargement de ses supports deviennent peu pratiques avec les pièces de petites dimensions.

Néanmoins, des demandes ont été adressées aux représentants commerciaux des principaux pays exportateurs (La Pologne, la Tchécoslovaquie et Hong-Kong) pour voir la possibilité d'une coopération éventuelle avec une société qui serait intéressée à fournir des articles déjà emboutis pour les émaux à la Somagaz, afin de faire un test du marché.

La production de ces articles, qui exige un investissement assez important dans l'outillage des presses, ne peut être entreprise que lorsqu'on est sûr des quantités de chaque article qu'on pourra écouler au marché intérieur.

2.2 SITUATION DE LA SOMAGAZ VIS-A-VIS DE LA CONCURRENCE DE LA PRODUCTION LOCALE :

"Radelec" ayant cessé et "Manacom" étant absorbé par la Société "Strafor", il ne reste au marché Marocain que cette dernière et la Somgaz.

COMPARAISON D'EQUIPEMENT

D E T A I L	SOMAGAZ	Ensemble concurrent		
		MANACOM	STRAFOR	TOTAL
Cisaille	1	1	3	4
Presses	5	4	18	22
Machines à souder	3	7	13	20
Four à cuisson	1	1	1	2

1. Les fours de l'ensemble concurrent du type Tanel.
2. Le personnel actuel à la Somgaz est d'environ 30, à la Strafor 400 dont 8 à 9% sont des étrangers.
3. Le chiffre d'affaires annuel de la maison Strafor est comme suit

	Tonnes	1000 DH
- Meubles métalliques et semi-métalliques	1500	7000
- Charpentes métalliques	110	110
- Articles de ménage émaillés	1000	5000
- Réchauds (30 000 pièces)	92	1270
		<hr/>
	TOTAL	15 580

La Somgaz, malgré sa très petite taille, est plus spécialisée, tandis que la plus grande partie de la capacité de l'autre est absorbée par les meubles et les articles de ménage.

Vu que la capacité de production des usines existantes actuellement est suffisante aux besoins du marché et peut aussi être développée par des moyens de dédoublement d'équipes, d'amélioration de la production et d'extension partielles, il convient d'éviter des nouveaux projets, afin de permettre aux

usines existantes de développer leurs productions et réduire leur prix de revient.

La participation de la Somagaz au marché intérieur, telle qu'elle est donnée ci-dessous, est basée sur les possibilités actuelles d'une meilleure utilisation du matériel existant, tout en permettant l'investissement dans de nouveaux équipements complémentaires pour permettre la valorisation de la production.

2.3 SITUATION DE LA SOMAGAZ VIS-A-VIS DES PRODUITS IMPORTES.

Malgré le développement rapide du marché marocain pour les réchauds et cuisinières, la partie de la population disposant d'un niveau suffisant est faible. La compétitivité par rapport aux produits importés est affectée par l'insuffisance des débouchés qui pourraient permettre aux deux unités existantes d'atteindre la taille suffisante. D'autres inconvénients s'ajoutent tel que : basse productivité et autres problèmes normalement associés avec les nouvelles industries dans les pays sous développés.

Cette industrie ne jouit pas de la totalité de la protection douanière prévue par le code des investissements.

Cette question a été discutée durant la réunion qui a eu lieu à la Direction de l'Industrie à Rabat en novembre 1972, suivie par une lettre adressée par le président de la Somagaz au Ministère en décembre 1972.

Les points principaux sont :

- 1) les droits de douane appliqués sur les articles de ménage (nomenclature 7338) et réfrigérateurs inférieurs à 500 Kgs (nomenclature 8415) sont de 60% et 55% respectivement.

Il n'y a aucune raison pour justifier qu'un taux de 30% soit appliqué aux cuisinières et non pas 55% ou 60% vu que la situation du point de vue production locale et débouchés en est la même. L'industrie de cuisinières étant encore à l'état naissant, elle a beaucoup plus besoin de protection douanière.

- 2) Toutes sortes de matériel, outillage et approvisionnement en matières premières nécessaires à la fabrication des réchauds et cuisinières et ne pouvant pas être procurés localement, doivent être admis en franchise de douane.

III. RENTABILITE

Le programme de fabrication pour l'année 1973 est fixé pour les quantités suivantes :

- 25.000 réchauds "Standard"
- 5.000 " " "Super"
- 2.500 Cuisinières "Vallouise"

Le premier lot de réchauds a été lancé en septembre 1972 pour un total de 15.000 réchauds (dont 3.000 super). Le montage de ces réchauds n'a commencé que vers fin janvier 1973.

Pour étudier la rentabilité, il fallait tout d'abord établir toutes les données techniques; listes d'approvisionnement en matières premières et pièces détachées, la nomenclature des pièces, les opérations pour chaque pièce et les temps prévus pour le réglage et la production de chaque opération, c'est-à-dire, un dossier de fabrication complet. La plus grande partie de ce travail a été achevée pour les réchauds. En ce qui concerne la cuisinière "Vallouise", il n'existe pas encore de renseignements.

En attendant de recevoir la documentation technique pour la cuisinière, il serait utile de juger la rentabilité sur la base de la production des réchauds seulement.

D'autre part, il était un peu difficile d'avoir des renseignements assez détaillés et précis de la comptabilité. Celle-ci étant tenue par un bureau comptable hors siège de la Société et n'est faite que pour le bilan en fin d'année. Les fiches des comptes du grand livre ne contiennent pas des détails. L'affectation des divers frais sur les différents comptes peut-être erronée.

3.1 Les prix de revient de l'approvisionnement sont (voir annexes 8,9,10)

DETAIL	FOB	FRET PEAGE ACCONAGE	ASSURANCE	DOUANES	AUTRES FRAIS	DH TOTAL
1000 Réchauds (Standard)	11.770,65	707,15	26,40	1.558,01	502,53	16.809,84
1000 Réchauds (Super)	13.331,98	904,19	28,95	1.675,84	556,21	19.209,66

N.B. : le total comprend les achats locaux.

Le prix de revient moyen d'un réchaud (avec un mélange de deux modèles 83,33% "Standard" et 16,66% "Super") est donc DH 17,20⁰ ou bien DH 17,552 y compris 2% de pertes.

3.2 Prix de revient de la main d'oeuvre.

La main d'oeuvre est basée sur les heures de travail prévues pour 1000 réchauds (annexe No. 11)

	Heures		DH
Manoeuvre	101 x	DH 1,25	= 126
Ouvrier spécialisé, 1er échelon	322 x	DH 1,50	= 1383
" " , 2ème "	494 x	DH 1,75	= 865
			<u>2374</u>
Temps perdu	20%		<u>475</u>
		TOTAL, DH	2849
Cotisation patronale et congés payés 21%			<u>598</u>
		TOTAL, DH	3447

3.3 Les frais généraux.

Les frais généraux prévisionnels pour 1973, (annexe No. 12) sont :

	DH
Frais divers de gestion	52.400
Frais financiers	84.200
Impôts et taxes	10.420
Transport et déplacements	23.700
Amortissements	176.700
Frais de personnel	144.680
Travaux, fournitures et services extérieurs	98.800
	<u>590.980</u>
TOTAL	590.980

Selon les données, le graphique (annexe No. 13), indique que l'affaire ne peut être rentable que quand la vente annuelle atteint :

40.000 réchauds aux prix de vente actuels.

50.000 réchauds si les prix doivent être baissés de 10%.

Le programme 1973 est fixé à 30.000 réchauds et 2.500 cuisinières. Si une cuisinière est considérée équivalente à 8 - 10 réchauds, ce programme équivaut 50.000 à 55.000 réchauds. Quand ce chiffre est atteint, il doit

permettre à la Somagas la réalisation d'un bénéfice raisonnable sur les fonds investis.

Mais malheureusement, on se trouve en janvier 1973 quand le montage vient de commencer vers la fin du mois à cause du retard dans l'arrivage et la mise en route de l'équipement et l'outillage prévus pour la simplification des réchauds (presse plieuse, tour à décolleter... etc). Il fallait aussi résoudre beaucoup de problèmes dans les méthodes de travail au traitement des surfaces avant de procéder à la production en grande série. Ceci s'ajoute au retard dans l'approvisionnement des pièces détachées nécessaires pour le montage. En septembre 1972, une très grande série de 15.000 réchauds a été lancée à la fois entraînant des difficultés de stockage et un temps excessivement long en cours de fabrication avant d'arriver à l'étape finale du montage. Vu cette situation jusqu'à début 1973, les mesures nécessaires pour arriver à la cadence voulue de production journalière ne semblent pas être prises d'une façon sûre et définitive, à savoir :

- 1) l'établissement d'un programme mensuel et trimestriel, et l'analyse de ce programme pour les besoins d'approvisionnements, main d'oeuvre, et outillage nécessaire.
- 2) le maintien d'un stock de réserve, la définition des quantités d'alerte et de commande, de façon à assurer la continuité de la production suivant le programme établi.
- 3) l'embauche et la formation des ouvriers pour équiper tous les postes de travail nécessaires.
- 4) l'outillage et le dossier de fabrication pour les cuisinières "SICA" n'ont pas encore été expédiés.

Dans ce qui suit, un programme pour 1973 est suggéré. La situation de l'approvisionnement a été discutée avec la Direction de la Somagas. Les mesures nécessaires pour remédier à cette situation seront prises durant février/mars 1973.

Naturellement, il faut du temps pour atteindre l'allure désirée du travail à l'usine, surtout qu'elle reprend après une période d'arrêt total et avec des modèles modifiés et une structure différente.

Les résultats de l'exercice 1973 dépendront du degré auquel l'usine sera en mesure de réaliser le programme.

Quand cette période de transition est terminée, l'usine Somagaz devra travailler en plein rendement, assurant des prix de revient réduits et réalisant des bénéfices pour récupérer les pertes des années précédentes.

IV L'ORGANISATION

Jusqu'en décembre 1972, Monsieur le Président et Directeur Général de la Somagaz était seul à assumer lui-même les fonctions administratives, techniques et commerciales de l'entreprise. Il n'y avait pour l'aider que :

1. Un aide comptable, la comptabilité générale étant faite par un bureau comptable.
2. Un magasinier, mais il n'existait pas un magasin organisé.
3. Un assistant commercial, qui en même temps agissait comme "surveillant" d'atelier.

Ce n'est qu'en octobre 1972 que la structure a commencé à changer.

4.1 La Direction Technique

Monsieur J. Monel, agissant en sa qualité d'ingénieur technicien et en tant que liquidateur amiable de la société SICA, s'est engagé à apporter son assistance technique à la Somagaz d'une façon continue et permanente durant les quatre années à venir, pour lancer la fabrication au Maroc de la gamme de cuisinières "SICA".

La Direction technique, proprement dite, auprès de laquelle Monsieur Monel serait le Conseiller n'existe pas, et il fallait qu'il assume lui-même la responsabilité de cette direction. Il faudrait rechercher un ingénieur diplômé, mécanicien ou électricien, dès maintenant pour assurer la relève de l'assistance "SICA" ainsi que pour libérer Monsieur le Conseiller technique des problèmes journaliers de fabrication. C'est seulement de cette façon qu'il pourra se concentrer sur ses tâches principales, comme prévu.

La formation des ingénieurs au Maroc paraît insuffisante pour les besoins de l'industrie, raison pour laquelle on trouve des difficultés d'engager des ingénieurs capables d'être formés pour occuper dans le futur des postes de haute responsabilité dans les entreprises industrielles.

Bien que la Somagaz soit disposée à accorder aux ingénieurs ou techniciens qualifiés les mêmes avantages qui leur sont offerts par les grandes Sociétés tels que retraite, assurances médicales, etc... il ne semble pas facile de pouvoir recruter des ingénieurs.

Le Ministère de l'Industrie a gracieusement offert son assistance dans ce sens mais rien encore a été conclu.

Il existe, néanmoins, des établissements techniques du second degré préparant au baccalauréat technique. Des techniciens ainsi formés pourront exécuter des travaux exigeants une qualification professionnelle et, plus tard, occuperont les postes du second rang comme chefs d'équipes ou contre-maitres.

On pourrait prévoir au futur l'assistance de l'ONUUDI pour la spécialisation de deux techniciens, en deux bourses de 3 à 6 mois chaque dans les domaines suivants (voir annexe No. 16)

1) Tôlerie et travaux mécaniques :

L'étude de conception et d'exécution des différents travaux d'outillage pour presses, gabarits, etc. sur les machines-outils (décolletage, fraisage, emboutissage, découpage, poinçonnage... etc).

2) Traitement des surfaces :

Le traitement des métaux avant l'émaillage ou les revêtements métalliques, les procédés d'émaillage et l'application des dépôts électrolytiques en cuivre, nickel, chrome et cadmiur, équipement et matériel nécessaires à la composition et contrôle des bains essais de contrôle de qualité (résistance à la corrosion, abrasion... etc).

Le manque de personnel technique est le plus grand problème de la Somagaz depuis son inauguration. Si cela continue, il faudra se limiter dans la gamme de production et on sera obligé de freiner toute sorte de programme de diversification, appareil de chauffage ou autres produits.

L'organisation de la Direction Technique au moment actuel est représentée comme suit :

DIRECTEUR TECHNIQUE

Magasinier	Pointeau	Chef d'équipe	Chef d'équipe	Chef d'équipe	Chef d'équipe
d'approvision-	d'atelier	montage	traitement	entretien	tôlerie
nement					

Cette organisation a été développée durant les quatre derniers mois.

La hiérarchie professionnelle, établie en octobre 1972 par Monsieur Bonel, est résumée dans l'annexe 14.

L'échelle hiérarchique à cinq échelons, peut être développée pour inclure deux autres échelons, coefficient 250 et 300 pour les contremaîtres.

L'établissement de cette hiérarchie et la mise en route de la structure de l'atelier durant le dernier trimestre 1972 a aidé vers la réussite d'un fonctionnement harmonieux des diverses activités de la production.

Les chefs d'équipes nommés en octobre 1972, ont déjà passé leur période d'adaptation et de mise en train durant les mois de novembre et décembre 1972.

Le magasin de l'approvisionnement a été organisé avec l'étalonnage et les contenances nécessaires. Les procédés à suivre pour la documentation du magasin ont été établis (fiches stocks, bons de livraison etc...).

Un pointeur à l'atelier a commencé à préparer les fiches de travail, les rapports journaliers et les courbes de rendement. Les méthodes de régulation de la production seront discutées en détail plus tard.

Il est recommandé que l'organisation de la Direction Technique soit développée durant les deux ans à venir en 2 étapes suivant l'organigramme (annexe No. 15) :

1ère étape : elle comporte l'organisation des 4 équipes sous la surveillance d'un contremaître ou chef d'atelier et l'organisation du magasin d'outillage.

2ème étape : l'installation d'un bureau d'études et d'ordonnement qui se chargera de toutes les études de programmation du travail à l'usine, l'établissement et la mise à jour des dossiers de fabrication des produits et toutes les autres fonctions selon les attributions détaillées dans l'annexe.

Le contrat avec la Société "SICA" prévoit que tant que la Banque ne dispose ni d'un bureau d'études, ni d'un atelier de montage et de préparation, les travaux d'établissement des prototypes pourront être assurés par l'équipe "SICA" en France. Les conditions de cette collaboration seront établies cas par cas entre la Banque et Monsieur Jean Bonel. Mais il est

certain que la Somagas a intérêt à établir son bureau d'études à elle, le plus tôt possible.

4.2 La Direction Générale et Administrative :

La répartition des fonctions dans une entreprise sous la direction générale est souvent faite en trois groupes : administratives, techniques et commerciales. Puisque la société "COFINOR" a été formée dernièrement pour prendre en charge la commercialisation des produits de la Somagas, le Directeur Général ou le gérant de la Somagas aura la tâche de coordination entre cette organisation de vente et la Somagas. Cette société possède actuellement un magasin à Casablanca, et un autre en voie de préparation à Fès.

Les principaux points concernant les fonctions recommandées de l'organisation de vente sont inclus dans l'annexe No. 17.

Les fonctions techniques sont groupées sous le contrôle du Directeur technique. Les fonctions administratives peuvent être groupées sous un directeur administratif ou bien le Directeur Général ou le gérant.

L'organigramme général recommandé est donné dans l'annexe No. 18 a). Il faut souligner ici les points suivants :

- 1) la conception de l'organisation recommandée dans ce rapport ne peut être considérée qu'en relation avec les qualifications des hommes auxquels les fonctions sont attribuées.
- 2) Des réunions périodiques, préférentiellement hebdomadaires, doivent être tenues régulièrement par le Directeur Général ou le gérant avec ses collaborateurs principaux. L'ordre du jour pour ces réunions doit être préparé à l'avance. Un compte rendu écrit des décisions prises dans ces réunions doit être toujours relayé dans les réunions suivantes. D'autres réunions périodiques doivent être tenues avec l'organisation de vente.

Monsieur le Président et Directeur Général a engagé depuis début janvier 1973 un gérant qui avait suivi des cours d'approvisionnement et d'administration générale en France et qui a aussi un certain nombre d'années d'expérience.

Un cours de gestion pour une période de six mois serait utile, surtout pour les sujets suivants (voir annexe No. 16) :

- Etude du marché.
- Comptabilité analytique.
- Budget et contrôle budgétaire.
- Finances.
- Personnel.
- Secrétariat et archives.
- Sécurité.
- Ordonnancement et régulation.

Vu qu'à ce moment il n'y a qu'une secrétaire et un aide comptable, l'organisation administrative recommandée comporte des frais supplémentaires et ne doit évoluer que progressivement de l'organisation actuelle durant les années à venir, au fur et à mesure du développement de la production de la Sonagas.

La comptabilité est préférablement tenue à l'usine, suivant un plan comptable établi par un expert comptable qui donnera ses directives et instructions précises au comptable concernant les écritures des différents comptes.

Les fonctions de certains postes seront détaillées dans l'annexe No. 18.

V. LA CONCEPTION DES PRODUITS ET PROCÉDES DE FABRICATION.

5.1 Les réchauds.

Les réchauds simplifiés, adaptés au gaz butane, sont d'une conception et style classique et simple. L'amélioration de la conception de ces réchauds, est prévue plutôt dans la qualité du fini. En général on peut constater à l'état actuel :

1) La qualité de l'émaillage est beaucoup mieux bien qu'il y ait toujours des problèmes qui seront traités sous le titre de méthodes de fabrication en même temps que la qualité des revêtements métalliques.

2) Les boutons poussoirs, ont été conçus localement en employant une qualité plastique très soignée. Les cache-chiens en aluminium auto-collant laissent à désirer du point de vue aspect, comparés avec les cache-chiens en tôle chromée.

3) Le cache-chien doit être marqué de façon visible et durable pour repérer les positions de fermeture, d'ouverture et de débit réduit, par

rapport au bâti, suivant les normes.

4) l'étiquette auto-collante "Somagaz" devra être annulée une fois le stock existant épuisé. Le nom "Somagaz" peut être appliqué avec l'écran sur l'émail blanc avant cuisson. Cela présente un aspect beaucoup plus joli et permanent. Il faut noter qu'il existe à l'usine une quantité suffisante d'écrans avec le nom "Somagaz" appliqué en arabe et latin.

En deuxième étape, on peut étudier la possibilité que le marché marocain accepte la conception des tables de cuisson "SICA" (voir annexe 19) à la place de ces réchauds, ou comme modèle supplémentaire.

Ces tables ont des lignes carrées plus modernes.

5.2 Les cuisinières.

L'annexe No. 18 donne un résumé des spécifications des cuisinières à gaz "SICA" dont l'outillage est destiné à être expédié et en route à la Somagaz durant les années 1973 - 1976.

On s'aperçoit que cette gamme, estampillée par l'AFNOR (Association Française de Normalisation) est d'une conception moderne et comprend 3 différentes séries avec 13 versions de modèles à part les versions électriques, le four indépendant et les deux modèles de tables de cuisson.

Le premier modèle choisi par la Somagaz pour le marché marocain en 1973 est la cuisinière "Vallouise standard" ayant 3 brûleurs flamme pilote en ligne.

Malgré le manque de statistiques détaillées, il semble que parmi les différents modèles, les plus courants sont ceux avec quatre brûleurs, sans placard pour bouteille butane et sans le cadre de brûleur d'encointe. C'est le modèle "Rouanche 67" simplifié et adapté au gaz butane seulement.

5.3 Tôlerie.

1. L'usine possède des plans yougoslaves, d'ensemble, de détails, des pièces et des opérations, ainsi que des dessins complets de l'outillage. La simplification et les modifications effectuées suivant croquis ou exécutées sans croquis à l'atelier, ainsi que le nouvel outillage et gabarits doivent être préférablement rapportées sur dessins avec l'idée de mettre à jour tous les dossiers de fabrication. Les croquis doivent être gardés soigneusement

jusqu'au moment où l'on disposera d'un dessinateur.

2. Le cisailage des tôles a été étudié dans le but de prévoir les quantités des flans (bandes) de diverses dimensions nécessaires pour la fabrication des brûleurs en tôle (12 largeurs différentes de 55 jusqu'à 116 mm) ainsi que pour déterminer l'approvisionnement nécessaire en tôle par 1000 réchauds et diminuer les pertes.

Ces plans de découpage doivent être suivis minutieusement à l'usine. Il faudra aussi éviter l'utilisation de la cisaille pour deux coupes de petites pièces (pattes de support et de fixation de la rampe). Si l'outil de poinçonnage est conçu pour faire le découpage en même temps, on peut prévoir le découpage à la cisaille des flans seulement, d'une façon semblable à l'outillage conçu pour les brides de serrage des robinets.

3. Il existe très peu de palettes en bois, raison pour laquelle on est obligé à transporter à la main une par une, les pièces volumineuses, tels que bâtis des réchauds.

Fréquemment, on remarque trois personnes travaillant en équipe sur la presse 100 tonnes.

Pour éviter ces pertes de temps, si l'on peut faire fabriquer une centaine de palettes, elles peuvent être très utiles au département presses, ainsi que pour le transport inter-départemental. Le lancement des séries moins importantes qu'avant, doit aider à résoudre le problème de congestion dans l'atelier de tôlerie.

4. La conception du gabarit de soudure par points des grilles peut être modifiée de façon à ce que :

- les fils de fer tombent facilement à leur place, sans qu'on soit obligé de les poser et les presser dans leurs caniveaux. Pour cela, il faut que la surface supérieure du gabarit soit plane et que les fils soient guidés seulement aux extrémités tout près des soudures. Le serrage est effectué pour l'ensemble de la grille après la pose de tous les fils.

- la conception du gabarit doit permettre la soudure de deux côtés, sans avoir à enlever et faire tourner la grille pour souder l'autre côté.

5. Les brasures autogènes effectuées pour les réchauds sont :

- porte-injecteur sur tube (laiton/cuivre)
- olive (about annelé) sur rampe (laison/acier)
- pattes sur rampe (acier/acier).

Les baguettes enrobées de soudure actuelles, en alliage à base d'argent sont utilisées pour ces soudures.

Vu que le prix de revient de cette façon est très élevé, on cherche actuellement d'autres méthodes de soudure utilisant des baguettes moins chères. On peut essayer d'utiliser des anneaux (bagues) de soudure avec diamètre intérieur de 5 mm pour les porte-injecteurs au lieu des baguettes en employant des chalumeaux à double bec.

6. Seule la presse hydraulique "EITEL" 160 tonnes, est équipée avec un compteur. Toutes les autres presses doivent être munies avec des compteurs pour faciliter le contrôle de la production. Le contrôle des petites pièces est actuellement effectué par le pèsage, qui est une opération trop longue exigeant beaucoup de manutention.

7. L'outil de poinçonnage de trous pour porte-brûleurs, réchaud Super (No. 3122) doit être modifié en ajoutant les poinçons nécessaires pour les trous de charnières et grilles (actuellement exécuté en deux opérations séparées).

5.4 Dégraissage et décapage (avant émaillage)

L'installation actuelle se compose de huit baigns et une étude de séchage. L'annexe No. 20 indique les compositions des baigns et les méthodes de contrôle recommandées. La concentration du premier baign de dégraissage est doublé de 40 à 80 gm/litre, pour le rendre plus efficace. Nous n'avons pas suggéré l'utilisation des produits de dégraissage plus efficaces comme le parco 414 (produit Parker, produit Canning) ou l'Activax, à cause de leurs prix très élevés par rapport à la soude caustique et le décapage qui sont disponibles au Maroc.

Un deuxième rinçage froid est ajouté après le dégraissage pour éviter de faire passer des résidus de solutions alcalines au baign de décapage acide.

La concentration de l'acide utilisé au paravant de 15% était trop élevée, ce qui amenait l'ouvrier à faire passer rapidement le panier au baign d'acide. Cette concentration est diminuée à 9 - 10% maximum, avec une durée d'immersion de 5 - 10 minutes.

Il serait préférable d'avoir un deuxième rinçage après décapage et avant de passer au baign de neutralisation mais ceci peut être supprimé pour le moment puisque l'installation actuelle ne comporte que sept baigns seulement.

La composition du bain de neutralisation qui était 0,5% carbonate de soude et 0,1% nitrite de soude, est maintenant modifiée à :

0,2% carbonate de soude

0,1½ borax

0,05% nitrite de soude.

Là aussi, on n'a pas suggéré des produits de marque (par exemple porcelaine E de la Société Parker), à cause de leurs prix excessifs comparés avec les produits ci-haut qui sont procurés localement. Pour le moment, c'est plus économique d'utiliser les compositions recommandées dans l'annexe No. 20. Avec ce système, on peut débiter un panier chaque 20 minutes ou environ 20 paniers par journée de 8 heures (440 bâtis ou 1500 couvercles). C'est amplement suffisant pour le prochain avenir.

Quand la question se posera pour l'augmentation du débit du décapage, il sera nécessaire de faire deux équipes ou bien d'utiliser d'autres dégraissants plus rapides, de façon à diminuer la durée du trempage à 10 minutes seulement. La documentation technique des Sociétés spécialisées a été obtenue (Parker, Canning, ... etc).

5.5 Broyage des émaux.

Il existe actuellement trois broyeurs revêtus en "Siler" et chargés avec des galets de grandes dimensions et formes irrégulières, la plupart mesurant de 6 à 9 cm.

C'est pour cela qu'on met 36 et 30 heures du broyage pour la masse et le blanc respectivement, tandis qu'avec les boules en porcelaine de 3 à 5 cm de diamètre, les heures de broyage varient entre 5,5 et 7 heures. L'usure des broyeurs, surtout les revêtements, est donc excessive.

La vie normale du revêtement étant de l'ordre de 6000 heures, ces broyeurs ont dû déjà dépasser cette limite depuis longtemps. Une inspection visuelle des revêtements indique une usure irrégulière et assez importante.

Il est donc recommandé de charger les revêtements par d'autres en porcelaine. Une offre a été demandée à la société FERRO. Une commande a été déjà passée pour les boules en porcelaine.

Pour éviter les grains noirs sur l'émail blanc, il a été jugé utile de commander un séparateur magnétique sur lequel passe la vidange des broyeurs.

Ayant douté de l'incidence des impuretés que l'eau de puits peut avoir sur les broyages, on procédait aux analyses de l'eau, qui ont donné des résultats satisfaisants.

Ces essais doivent être continués périodiquement pour s'assurer qu'il n'y arrive pas des changements saisonniers ou autres qui peuvent nuire à la qualité de l'émaillage.

En cas de nécessité, on peut prévoir une petite installation de déminéralisation.

Vu que l'ancienne bascule n'était pas assez précise, on a commandé et installé une nouvelle bascule de 0,200 kgs.

L'annexe No. 21 indique les spécifications et charges des broyeurs établis suivant les formules et graphiques de broyage "FERRO". Les produits d'émaillage sont actuellement stockés sur une plate-forme spécialement construite au magasin de l'approvisionnement où ils sont élevés à l'arrivage. A la livraison, les produits sont descendus et transportés une trentaine de mètres jusqu'à la salle de broyage où ils sont pesés et surélevés au niveau de chargement, environ 1,30 mt; Il serait plus avantageux si ces produits étaient stockés sur une plateforme au niveau du trou de chargement des broyeurs. La balance et la bascule seraient aussi sur la même plateforme. Ceci éviterait beaucoup d'opérations de manutentions coûteuses, à part le temps perdu.

Vu que le plafond de la salle n'est pas suffisamment haut, cette plateforme ne peut être exécutée que sur une partie de la superficie (voir croquis annex No. 22).

Les seaux galvanisés ont été remplacés par des fûts en plastique. Les ajouts ont été stockés aussi dans ce genre de fûts avec des étiquettes pour assurer un meilleur stockage éloigné de l'humidité de broyage.

Un évier et un robinet d'eau doivent être prévus dans la salle pour effectuer les essais de la finesse qui sont faits actuellement par terre, avec l'aide d'un tube souple.

Les deux jarres existantes, peuvent être posées sur des supports en cornière sur l'un des murs à côté des prises de courant, prêts pour utilisation quand on aura besoin de faire des essais de petits broyages. Un autre endroit convenable serait au laboratoire.

5.6 Application de l'émail :

Depuis octobre 1972 et jusqu'à aujourd'hui, les procédés de travail au département d'émaillage ont évolué de la façon suivante :

1. Les formules de broyages ont été améliorées et les conditions de contrôle de finesse et poids spécifique ont été bien établies pour la masse et la couche de couverture en blanc. Des essais concluants ont été faits pour les formules des émaux de la signalisation routière.

2. L'application par trempé coulé et pistolet des diverses pièces des réchauds (bâtis, couvercles et grilles) a été améliorée de façon à éliminer les défauts précédents.

3. Les méthodes de récupération de la masse et l'émail blanc des cabines de pistelage ont été établies. Il faut suivre ces procédés minutieusement et continuer à ramasser fréquemment (de préférence journalièrement) les résidus des cabines.

4. Une étude de séchage infra-rouge a été installée pour sécher l'émail blanc après le pistelage. Ceci évite les défauts de surface qui peuvent être provoqués par le séchage à l'air libre.

5. Les tôles réfractaires nécessaires pour exécuter les supports de cuisson ont été commandées. Les supports actuels sont expressivement lourds par rapport à la charge utile des pièces à cuire les points de supports, surtout pour le bâti, ne sont pas suffisants pour empêcher la déformation des pièces durant la cuisson.

A l'arrivée de ces tôles, l'usine procédera aux essais pour déterminer la meilleure méthode d'utilisation du four. Le nombre de pièces introduites par fournées (actuellement 20 couvercles, 9 bâtis ou 12 grilles) peut être augmenté sensiblement. Le tableau suivant indique les charges actuelles et normales :

Charges actuelles et normales du four.

PIECE	ACTUELLE			NORMALE		
	POIDS	POIDS UTILE	%	POIDS	POIDS UTILE	%
	SUPPORTS : N° x gm/pc = KGS		UTILE :	SUPPORT :	N° x gm/pc = KGS	UTILI :
Couvercle "Standard":	68	20 x 1300 = 26	38	47	36 x 1300 = 47	50
Bâti " " "	33	9 x 2300 = 21	39	47	18 x 2300 = 41	46
Couvercle "Super"	68	20 x 1600 = 32	32	47	30 x 1600 = 48	50
Bâti " "	33	9 x 3500 = 32	49	47	15 x 3500 = 63	57
Grille	33	12 x 650 = 8	20	47	24 x 650 = 16	26

Ces chiffres sont donnés à titre indicatif et servent simplement pour indiquer que le débit du four peut être presque doublé, sans augmenter la charge totale du four. Cela suppose que les bâtis et les grilles sont chargés en deux rangées au lieu d'une seule.

Avec les supports actuels, le four peut débiter des pièces pour cent réchauds par jour et il faudra organiser deux équipes de cuisson pour arriver à 200. La deuxième équipe ferait la cuisson de la masse. Après changement de supports on peut donc s'attendre à pouvoir débiter presque la totalité de 200 réchauds en 8 heures de travail.

6. Le département émaillage doit être bien entretenu, que ce soit du point de vue propreté nettoyage fréquent des filtres d'air, masout, etc. Les pannes électriques du four à moufle sont trop fréquentes. Une révision générale de toute la partie électrique est fortement recommandée pour éliminer les causes d'arrêt. Cette révision comporte :

- 1) vérifier l'ampérage et l'isolation des moteurs.
- 2) vérifier la protection magnétique de tous les moteurs, ainsi que les fusibles.

Suivant les résultats de ces vérifications, il faut procéder au remplacement des pièces défectueuses, contracteurs, relais, moteurs, etc, même s'il faut refaire un nouveau tableau de commande.

7. Les deux cabines de pistelage sont très petites et mal placées au sein de l'émaillerie. Il faut construire trois cabines d'une largeur de 1600 mm pour le pistelage des grandes pièces de cuisinières. Une cabine servirait pour la masse et deux pour le blanc. L'aménagement de l'émaillerie doit être modifié suivant le plan annexé.

8. Vu les arrêts fréquents de la chaudière et du four de cuisson à cause du mazout, il faut installer un second réservoir de réserve en parallèle avec celui existant. Ces deux réservoirs seront employés alternativement.

9. Les pannes du compresseur à air provoquent des séries d'arrêts surtout au pistelage et detourage. Un petit compresseur mobile serait très utile dans des cas pareils.

5.7 Dépôts électrolytiques de cuivre, nickel et chrome.

Les recommandations d'emploi des dépôts électrolytiques, suivant les normes françaises (NF A 91-191) et internationales (ISO/R 1456), qualifient les conditions d'emploi en 4 catégories, louches, modérées, sévères et très sévères. Les épaisseurs du dépôt cuivre, nickel, envisagées pour les conditions sévères sont de l'ordre de 20 à 30 microns.

Des sociétés spécialisées recommandent pour les conditions d'emploi des brûleurs d'une épaisseur totale de 15 microns au moins. Ce genre de protection est prise pour les brûleurs, grilles table de cuisson, doigts de tourbillonnement des couvercles, rampes d'alimentation et brides de serrage des robinets.

Les conditions d'emploi des brûleurs et grilles exigent non seulement un aspect décoratif et brillant mais aussi une protection efficace contre la rouille, l'abrasion et la corrosion.

Selon l'article 2.13 des normes françaises NF 032 - 321, les parties des cuisinières en tôle dans le cas où elles ne sont pas exécutées en matériaux résistants à la corrosion, doivent être obligatoirement émaillées ou recouvertes d'une autre protection efficace contre la corrosion.

On ne possède pas actuellement à la Somagas les moyens nécessaires pour contrôler les épaisseurs des revêtements, ni pour les essais de corrosion. Mais il est évident, d'après les densités de courant et les durées de trempage que les épaisseurs appliquées sont très très faibles, (1 minute au cuivrage et 4 minutes au nickelage avec une faible densité de courant). Les caractéristiques générales des dépôts électrolytiques sont données dans le tableau suivant :

Caractéristiques générales des dépôts électrolytiques.

cuivre - nickel - chrome

DEPOT	DURETE BRINELL	EPAISSEUR MICRON MI /MAX	RESISTANCE A L'ABRASION	DENSITE DE COURANT ET DUREE		
					EPAISSEUR MICRON	DUREE MIN.
Cuivre (bain cyanure)	130-160	2 - 7	médiocre	2,0	3	5
Nickel, brillant	300	7 - 20	bonne	5,4	10 15 20	13 20 26
Chrome, brillant	400-950	0,3 - 0,8	bonne	10 30 40	0,5 0,5 0,5	8 3 1

Les buts principaux des revêtements sont :

- le cuivre : base pour le nickelage, pour promouvoir l'adhésion
- le nickel : améliorer l'aspect, la résistance à la rouille après cuivrage
- le chrome : améliorer l'aspect jaunâtre du nickel et donner une meilleure résistance à l'usure.

Sur la base de ces données, il faut prévoir un traitement de 2,1 et 0,5 de cuivre, nickel et chrome pour les brûleurs et les grilles; et un dépôt cuivre/nickel d'un total de 2 à 5 microns pour toutes les autres pièces. Les observations sur les méthodes de travail et l'équipement sont détaillées dans ce qui suit :

5.7.1 Traitement des métaux :

Le polissage est fait dans une chambre séparée de l'ensemble des bâtiments de l'usine pour éviter la pollution de l'atmosphère, surtout à l'émaillage.

Des précautions supplémentaires doivent être prises pour réduire ce risque et pour la protection de l'ouvrier il faut munir les brosses avec

des moteurs aspirateurs et des séparateurs de poussière. Des masques spéciaux sont indiqués pour l'ouvrier qui travaille dans le polissage.

Le traitement recommandé après polissage par les sociétés spécialisées sont :

	Sté CANNING	Sté PARKER
1	Dégraissage anodique chaud	Dégraissage chimique 70C°, 5 Min
2	Rinçage	Dégraissage décapage hydrochlorique, température ambiante, 10 min
3	Décapage hydrochlorique 50%	Rinçage froid
4	Rinçage	Dégraissage cathodique 30 sec à 1,30 min
5	---	Rinçage froid

Le traitement actuel se compose d'un seul bain de dégraissage anodique à la température ambiante, suivi par un bain de rinçage froid.

Une inspection visuelle met en évidence l'insuffisance de ce traitement qui ne sert pas à enlever toutes traces de résidu après le polissage.

En raison du manque d'espace et après consultation avec un technicien spécialisé dans l'électrolyse, une décision a été prise de choisir la solution la plus simple de construire une cuve pour le dégraissage au trichloréthylène. Cette cuve installée loin du département d'émaillage serait utilisée pour le premier dégraissage.

Aussi, il faudrait installer un inverseur du courant au second bain de dégraissage électrolytique, pour rendre le courant périodiquement anodique et cathodique suivant les instructions.

5.7.2. Cuivrage

Il existe sur le marché plusieurs qualités de sel de cuivrage, celui à base de cyanure étant le plus répandu commercialement. Pour des raisons d'économie, on a renoncé à l'utilisation des produits brevetés. La composition du bain tel qu'elle était est maintenue avec de petites modifications; le but du cuivre n'étant que de promouvoir l'adhésion d'une couche de nickel sur l'acier.

Mais il faut procéder à munir le bain avec les éléments nécessaires pour chauffer à 49° - 50°, ainsi qu'à mettre les anodes dans les sacs en nylon ou polypropylène.

5.7.3. Nickelage

Le dépôt de nickel est le plus important facteur dans la protection qu'il donne contre la corrosion. La plupart des bains de nickel brillant sont composés de produits de marque qui contiennent des ajouts organiques et ne peuvent être obtenus que de chez les fabricants.

Pour des raisons d'économie, la composition choisie à base de sulfate permet un prix le revient réduit mais, pour assurer l'épaisseur de couche nécessaire, il faut :

- 1) augmenter le chauffage du bain en ajoutant des éléments électriques commandés thermostatiquement pour maintenir une température de 50° à 55°.
- 2) placer les anodes dans des sacs en nylon ou polypropylène.
- 3) l'emploi les brillantures initiaux et d'entretien et des mouillants de marque connue.
- 4) suivre minutieusement les instructions pour le filtrage continu du bain et le contrôle du pH et degré baumé.

5.7.4. Chromage

La haute dureté du chrome et son aspect bleuâtre le rend très à conseiller comme couche finale de 0,5 micron.

Ce bain n'est pas utilisé actuellement, l'on se contente de livrer les réchauds avec le dépôt cuivre - nickel seulement.

Il faut mettre ce bain en fonctionnement le plus tôt possible et le munir avec le chauffage et le contrôle thermostatique pour atteindre la température de 50°.

5.7.5. Général

Il existe actuellement 7 cuves contre un nombre total de 1) demandes suivant compositions et méthodes de contrôle des bains, annexe No. 2).

Le bain de rinçage, après dégraissage, est utilisé aussi pour le rinçage après cuivrage et nickelage. Ceci est déconseillé autant que possible.

Il faut donc envisager de réorganiser l'emplacement des cuves en remplissant quelquefois les grandes dimensions par d'autres plus petites et en réduisant les espaces qui séparent les cuves au minimum.

En même temps, l'installation électrique doit subir une révision générale. Les supports isolants en bois, les boutons de serrage et les sections faibles des barres et tubes en cuivre, doivent être remplacés de façon à supporter la densité du courant envisagée pour cette installation fonctionnant à plein rendement. Les méthodes de support des pièces doivent être modifiées pour permettre des revêtements plus homogènes sur toute la surface. Ayant fait appel à un spécialiste de l'électrolyse en décembre 1972, celui-ci a rédigé une liste des besoins nécessaires pour effectuer les modifications; il s'agit maintenant d'exécuter.

Vu que l'emplacement actuel ne peut pas suffire aux cuves remarquées, les modifications nécessaires et récupérables doivent être faites immédiatement; ensuite, toute l'installation peut être transférée dans son nouveau local aussitôt prêt.

Pour les revêtements des petites pièces (telles que doigts de tourbillonnement et brides de serrage) il faut envisager les tonneaux en porcelaine ou polypropylène portatifs qui peuvent être suspendus aux barres cathodiques. Ceci éviterait la perte de temps énorme, nécessaire pour monter et démonter les pièces sur les supports métalliques. Pour obtenir un fini brillant sur les doigts de tourbillonnement, un tonneau spécial est nécessaire pour effectuer le polissage avant de passer aux bains de revêtements. Une commande doit être passée pour un appareil magnétique de mesure d'épaisseur (Hibrot et ou Elcometre).

L'application d'un dépôt de $2/11/0,5$ microns de cuivre/nickel/chrome demande $3,00$ amp.houres/cm². Le redresseur actuel de 300 ampères est donc suffisant pour traiter 1600 dm² en 16 heures de travail par jour.

La surface (belleurs, doigts, brides, rampes) étant d'environ $4,5$ et $11,5$ dm² par réchaud "Standard" et "Super" respectivement; un redresseur supplémentaire de $200-300$ ampères sera nécessaire quand les besoins dépasseront 270 réchauds/jour.

5.8 Contrôle de la qualité

Le niveau de la qualité est le résultat final de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont les suivants :

- 1) un bon entretien d'outillage pour l'atelier et le contrôle des premières pièces sorties après chaque réglage.
- 2) la maintenance et le stockage soigneux des pièces en cours de fabrication pour éviter les dégâts.
- 3) le soin dans le passage des produits pour le traitement des surfaces et le contrôle de tous les bains (détergeage et revêtements) suivant les instructions, ainsi que la finesse et poids spécifiques des émaux, et faire le nécessaire pour l'ajout et le renouvellement ou le changement suivant le cas.
- 4) trier les pièces produites à chaque étape, rebuter les pièces défectueuses et effectuer les réparations nécessaires avant de procéder à l'étape suivante.

A l'état actuel, on ne peut pas se permettre de créer une organisation spéciale pour contrôler la qualité. Chaque chef d'équipe est lui-même responsable de la production de son département en quantité et qualité. D'une façon provisoire et tant que la Sonagas n'atteint pas une taille suffisamment grande pour justifier une telle organisation, chaque équipe agit en tant que client et fournisseur par rapport aux autres équipes. Par exemple l'équipe montage refuserait les pièces défectueuses reçues de l'équipe de traitement des surfaces et le mécanicien produits finis refuserait à l'équipe montage de prendre livraison des réchauds défectueux.

5.9 Entretien de l'usine

A la Sonagas, il existe du matériel de provenance yougoslave, russe, hollandais et français. Les notices d'entretien sont rédigées en français, parfois en russe ou yougoslave.

Un premier pas, de mettre en ordre cette documentation technique a été commencé. On peut faire appel à des techniciens pour traduire tout en langue française ou arabe.

Un stock suffisant de pièces de rechange doit être maintenu, suivant les conseils des constructeurs.

Finalement, il faut former une équipe capable d'effectuer l'entretien préventif et le dépannage électrique et mécanique

VI. PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT

4.1 Entretien et installations :

Il est fortement recommandé que la Sonagas concentre tous ses efforts dans un seul but, celui de développer la production des appareils de cuisson à gas pour usage domestique, c'est-à-dire : réchauds et cuisinières, en tant que quantité, modèles, prix de revient et qualité.

Cette recommandation est basée sur les faits suivants :

- 1) Il est très difficile d'obtenir le personnel technique qualifié nécessaire pour la diversification des produits, ce qui rend la spécialisation dans les réchauds et cuisinières très avantageuse.
- 2) La situation de la Sonagas vis-à-vis de la concurrence locale des usines existantes qui fabriquent déjà des produits pouvant être intéressants pour la Sonagas n'est pas très favorable, surtout en ce qui concerne les articles de ménage émaillés et, ainsi, exige des efforts considérables de la part de la Sonagas. Les travaux à façon pour la signalisation exigent qu'un technicien spécialisé puisse consacrer du temps pour terminer les panneaux demandés, estimer les prix de revient, suivre les clients du point de vue des commandes, livraisons, etc..
- 3) Depuis longtemps et jusqu'aujourd'hui, la Sonagas continue à souffrir des problèmes ouvriers, surtout des grèves très fréquentes qui menacent de mettre en danger la continuité de la production.

Les prévisions de la production et de la vente de la Sonagas durant cinq années à venir d'après l'étude du marché sont :

PREVISIONS 1973 - 1977

ANNEE	PREVISIONS DES RECHAUDS	PREVISIONS DES CUISINIÈRES	EQUIVALENT TOTAL EN RECHAUDS (1 CUISINIÈRE=8 RECHAUDS)	PRODUCTION EQUIVALENT MOYENNE DE RECHAUDS/JOUR
1973	30.000	2.000	46.000	153
1974	36.000	4.000	68.000	227
1975	45.000	6.000	93.000	310
1976	53.000	7.000	109.000	363
1977	62.000	8.000	126.000	420

Le taux d'utilisation de l'équipement existant base sur 2 équipes
(4800 h/an) est donné dans le tableau suivant :

N°	P O S T E	Capacité annuelle en 1000 réchauds	Taux d'utilisation %				
			1973	1974	1975	1976	1977
X. a) Presses et travaux mécaniques							
1	Cisaille mécanique	320	14,4	21,2	29,1	34,0	39,4
2	Disque	600	7,7	11,3	15,5	18,2	21,0
3	Presse 160 T, hydraulique	106	43,4	64,5	87,8	103,0	119,0
4	Presse 100 T	121	38,0	56,0	77,0	90,0	104,0
5	Deux presses 25 T	105	43,8	64,8	88,5	104,0	120,0
6	Presse 4 T	72	64,0	94,5	129,0	151,5	175,0
7	Trois soudeuses par points	82	56,0	83,0	113,0	133,0	153,5
8	Presse plieuse	300	15,3	22,7	31,0	36,3	42,0
9	Tour universel TNP 145	217	21,2	31,3	42,9	50,4	58,0
10	Tour à décolleter	47	98,0	144,5	198,0	232,0	268,0
11	Meule (brossage)	106	43,4	64,0	87,8	103,0	119,0
12	Deux meules (polissage)	110	39,0	57,5	78,8	92,5	106,5
13	Deux postes soudure autogène	139	33,1	49,0	67,0	78,5	91,0
14	Cintrage	282	16,3	24,1	33,0	38,6	44,5
b) traitement de surfaces							
1	Trois broyeurs	176	26,1	38,6	52,9	62,0	71
2	Installation de décapage	177	26,0	38,4	52,6	61,5	71
3	Trempage	500	9,2	13,6	18,6	21,8	25
4	Pistolage (2 cabines)	133	34,6	51,0	70,0	82,0	94
5	Détourage (2 postes)	200	23,0	34,0	46,5	54,4	63
6	Four de cuisson	86	53,5	79,0	108,0	127,0	146
7	Installation de chromage	47	98,0	145,0	198,0	232,0	268

Les capacités de production en 1000 réchauds sont basées sur l'amélioration des procédés de fabrications suivant les recommandations précédentes (changement des supports de cuisson au four, des revêtements et boules des broyeurs etc). Il faut noter que la répartition des charges sur les différents postes pour les cuisinières ne serait pas tout à fait semblable à celle des réchauds mais dépendra de la conception de l'outillage des cuisinières. Donc les conclusions suivantes tirées de ce tableau sont sous réserve de vérification quand les données relatives aux cuisinières seront disponibles :

1) les grosses presses de 100, 160 tonnes doivent suffir jusqu'en 1977 puisque l'on s'attend à ce que la presse plieuse soit chargée par des opérations de pliage pour les cuisinières beaucoup plus que les réchauds (et moins d'emboutissage).

2) une petite presse de 4 - 5 tonnes sera nécessaire en 1974, suivie par une de 25 tonnes en 1975.

3) une quatrième soudeuse par points est prévue en 1974.

4) la cadence du travail au décolletage devra être améliorée, mais il est nécessaire de commander une série complète d'outillage de réserve. Par la suite, il faudra envisager l'achat d'un deuxième tour. La date d'acquisition prévue est 1974.

5) le four de cuisson serait utilisé plus tard en 3 équipes, ce qui donne le meilleur rendement possible. Un petit four électrique serait plus adapté à la cuisson de petites pièces et servirait comme four de réserve en même temps.

6) la capacité de l'installation des revêtements métalliques sera bientôt insuffisante pour traiter toutes les pièces de réchauds et cuisinières, même avec deux équipes. Un premier pas vers un fonctionnement plus adapté aux besoins sera atteint quand les suggestions notées précédemment sont exécutées. Un deuxième pas serait l'installation d'un second redresseur de courant de 200 - 300 ampères, pour doubler la capacité existante.

7) l'atelier d'outillage et prototypes est indispensable pour permettre l'exécution et l'entretien de l'outillage nécessaire sur place, au fur et à mesure des besoins. L'équipement nécessaire comprend une fraiseuse universelle avec table 1250 x 315 mm, une rectifieuse avec arbre porte meule horizontal et une raboteuse horizontale.

6.2 Bâtiments et terrains :

L'usine Somagaz est construite sur un terrain d'environ 6000 m² dont 2400 sont déjà construits et 1000 sont disponibles pour extensions futures (voir plan d'usine).

Les bâtiments actuels sont suffisants pour quelques années à venir, pourvu que le stockage des produits finis se fasse dans les magasins en ville et celui de Casablanca. Il suffit en ce moment de planifier les terrains en dehors du bâtiment et les dégager de la ferraille pour faciliter la circulation des camions.

L'installation actuelle d'électrolyse ne contient que sept cuves au lieu de 12 ou 13 nécessaires pour effectuer un bon traitement. Il occupe une chambre carrée de 5 mt x 5 mt et doit subir une révision générale (voir chapitre 5.7).

Il serait donc préférable de prévoir un nouveau bâtiment d'environ 80 m² pour permettre l'installation des 13 baignoires en ligne, en faisant les modifications nécessaires une fois pour toutes. Ceci évite aussi les gaz et poussières nuisibles qui se dégagent des baignoires et des installations de polissage et les éloignent de l'émaillerie.

6.3 Prévisions d'investissement :

<u>1973 :</u>	Valeur approx. DH
1) 1ère tranche d'outillage "SICA" pour les cuisinières "Vallouise" et outillage d'adaptation	110.000
2) Modifications de l'installation de revêtements métalliques, appareil "Mikrotest" pour mesure épaisseur	5.500
3) Construction d'un nouveau bâtiment pour les dépôts électrolytiques	15.000
4) Pallettes en bois pour manutention à la tôlerie	3.000
5) Revêtements et boules en porcelaine, tamis et séparateur magnétique et plateforme au broyage	6.000
6) Supports réfractaires, pistolets d'émaillage, révision électrique générale du four, construction de 3 cabines de pistilage, largeur 1.60 m	9.000

<u>1973 (Suite)</u>	Valeur approx. DH
7) Une série d'outillage de reserve pour le tour à décolletage	5.000
8) Installation d'une seconde citerne à mazout pour la chaudière et le four	4.000
9) Un petit compresseur à air mobile	2.500
	<hr/>
TOTAL	160.000
 <u>1974 :</u>	
1) Un tour à décolletage	26.000
2) Une presse excentrique 4 - 5 tonnes	4.000
3) Redresseur de courant 300 - 300 ampères, 12 V. pour l'installation de dépôts électrolytiques	3.000
4) Une fraiseuse universelle 315 x 1250 mm	30.000
5) Un tonneau rotatif pour le revêtement métallique de petites pièces	2.000
6) Une soudeuse par points 20 KVA	5.000
7) Deuxième tranche d'outillage SICA pour les cuisinières	55.000
8) Une presse excentrique 25 tonnes	25.000
9) Une meule électrique	800
	<hr/>
TOTAL	150.800
 <u>1975 :</u>	
1) Une raboteuse horizontale	30.000
2) Une rectifieuse à arbre porte-meule horizontal	30.000
3) Troisième tranche d'outillage "SICA" pour les cuisinières	55.000
4) Four de cuisson électrique 80 -90 KW avec l'installation électrique nécessaire... etc	50.000
	<hr/>
TOTAL	165.000

VII ORDONNANCE ET REGULATION DE LA PRODUCTION

7. Le programme annuel :

Le programme de production annuel doit être établi et agréé entre la Somagaz et la Société de commercialisation à l'avance.

En général, le temps de décalage pour la livraison des produits finis est de l'ordre de 5 mois, répartis comme suit :

1) Un mois d'étude d'exécution calcul des besoins d'approvisionnement et outillage, faire toutes les démarches nécessaires pour passer les commandes (demandes d'offre, permis d'importation, etc) embauchage de nouveaux ouvriers si besoin est.. etc.

2) Trois mois pour la réception et le stockage des matières premières et pièces détachées nécessaires pour l'exécution du programme, mise en train du nouvel outillage et adaptation des nouveaux ouvriers.

3) Un mois pour la fabrication depuis les premières opérations de cisailage des tôles jusqu'à la livraison de produits finis au magasin.

Néanmoins, les délais de livraison des divers produits peuvent varier beaucoup. Dernièrement, on remarque des délais de 60 à 120 jours ouvrables, pour le laiton, cuivre, 4 mois pour les tôles et 6 mois pour les robinets. Le stock de métaux doit être contrôlé suivant des limites min/max, pour assurer leur disponibilité quelque soient les modèles fabriqués.

En conséquence, le programme est établi au début août de chaque année, et doit être prévu en ajoutant le programme d'un trimestre tous les trois mois (début novembre, février et mai).

MOIS	N°	JOURS REÇUES :			JOURS	PROGRAMME			REMARQUES
		JOURS	DIN	CONGES		TOTAL	OUVRABLES	"STAND"	
Janvier 73	31	4	2	6	25	-	-	-	Le montage : com- mençé vers fin Janvier. Pendant la grève en février le mon- tage de réchauds continuait.
Février "	28	4	-	4	24	1200	-	-	
"	31	4	1	5	26	2600	-	-	
Trimestre	90	12	3	15	75	3800	-	-	
Mars 73	30	5	1	6	24	1200	2400	-	Une nouvelle série de réchauds doit être lancée en juin
"	31	1	1	5	26	3900	-	-	
"	30	4	-	4	26	4160	-	-	
Trimestre	91	13	2	15	76	9260	2400	-	
Avril 73	31	5	-	5	26	4420	-	-	
"	31	4	-	4	27	4780	-	-	
Mai "	30	5	-	5	25	4500	-	-	
Trimestre	92	14	-	14	78	13640	-	-	
Juin 73	31	4	1	5	26	1680	3000	-	
Juillet "	30	4	1	5	25	5000	-	-	
Août "	31	5	-	5	26	-	-	500	
Trimestre	92	13	2	15	77	6680	3000	500	
T A L	365	52	7	59	306	33380	5400	500	
Septembre 74	31	4	2	6	25	5500	-	-	
Octobre "	28	4	-	4	24	5300	-	-	
Novembre "	31	5	1	6	25	-	-	500	
Trimestre 74	90	13	3	16	74	10800	-	500	

N.B. : Le programme pour l'année 1973 est réduit en cuisinières et augmente en réchauds à cause des possibilités actuelles. L'approvisionnement pour les premiers 15000 réchauds est déjà lancé; tandis que pour la deuxième tranche de 15000 où l'on prévoit un retard dont l'effet peut paraître fin juin ou en juillet, la production est conforme au programme. Un seul lot de cuisinières de 500 peut être prévu avant fin décembre.

7.2 L'approvisionnement :

Le magasin d'approvisionnement a été organisé et des fiches stocks ont été établies portant les données suivantes, à part la désignation, numéro de code et la quantité d'alerte :

Mouvement du stock : Date entrée, prix sortie et stock.

Situation des commandes : Date, numéro de commande, quantité commandée et date prévue pour la réception.

Ces fiches, quand elles sont bien tenues à jour permettent de contrôler le prix de revient unitaire à l'arrivage de chaque lot.

Le système le plus simple est d'approvisionner l'usine suivant des quantités d'alerte et de commande basées sur une consommation mensuelle au taux de 200 réchauds par jour. Cette liste (annexe N° 24, a et b) doit être revue et modifiée périodiquement.

Des accords doivent être conclus avec les fournisseurs pour échelonner les besoins annuels sur quatre livraisons partielles ou plus suivant le cas, surtout pour les tôles, tubes, barres et robinets qui représentent le plus gros investissement (75% du prix de revient de l'approvisionnement) et les délais les plus longs.

7.3 Lancement et régulation :

7.3.1. Les ordres de fabrication :

Deux types d'ordre de fabrication sont prévus :

a) pour la fabrication des pièces détachées :

tels que brûleurs, tubulures, doigts de tourillement et rampes d'alimentation.

b) pour la fabrication des produits finis :

à partir de la tôle, au traitement et au montage, établis suivant le programme de production.

Les ordres de fabrication doivent porter :

- les quantités et désignation complète des pièces ou produits désirés.
- les dates demandées pour le commencement et la fin dans chaque département productif (tôlerie, traitement et montage).

Les ordres seront préférentiellement lancés en 3000 à 4000 réchauds ou 500 cuisinières. Ces quantités sont les plus convenables et faciles à contrôler et permettent la livraison des produits finis environ 4 semaines à partir de la date de la première opération. Ils ne seront émis qu'après vérification de la situation de l'approvisionnement et les possibilités de fabrication.

7.3.2. Les charges des machines et postes de travail :

En janvier 1973, on a commencé à établir des fiches de travail pour chacun à la tôlerie. Les fiches précisent le travail demandé (désignation et quantité) et le temps prévu suivant la liste des opérations (annexe No. 25). Les temps sont basés sur les données yougoslaves ainsi que par observation dans certains cas. Ils peuvent être donc utilisés provisoirement, mais une étude de temps est indiquée pour déterminer les temps réels ou standards basés sur l'organisation rationnelle des postes de travail.

Chaque chef d'équipe aura la responsabilité d'organiser le travail de façon à répondre aux exigences des limites de temps imposés par l'ordre de fabrication.

Il doit s'assurer d'une certaine accumulation de pièces à chaque poste pour former le volant nécessaire pour équilibrer les charges et pour diminuer les pertes de temps dues aux arrêts et les travaux divers de dépannage.

7.3.3. La régulation du travail :

Les fiches de travail portent la date et l'heure du commencement et la fin du travail et le temps passé entre les deux.

Le rendement de la main d'oeuvre est ensuite évalué :

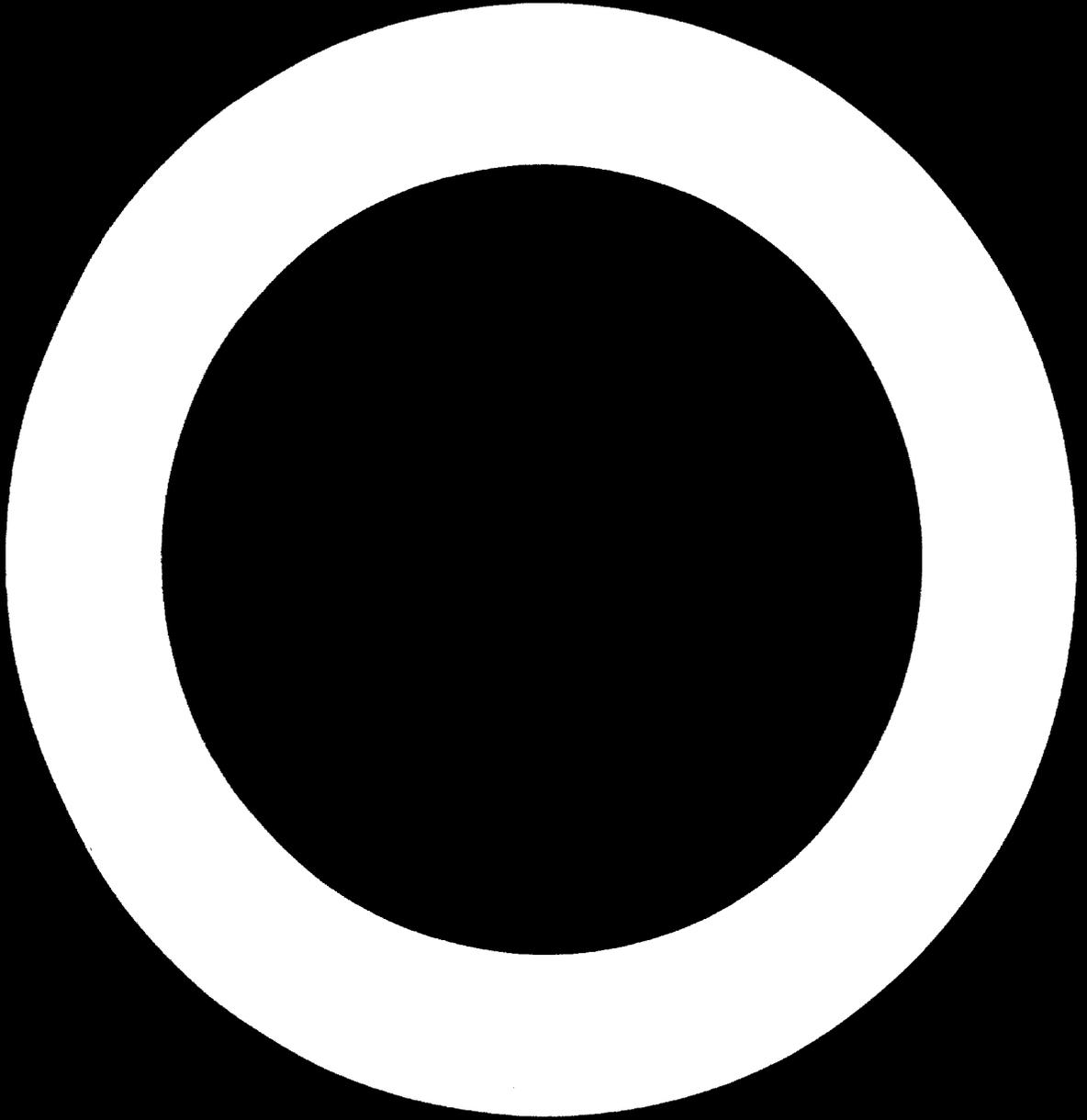
- pour une équipe journalièrement et mensuellement, porté sur un graphique avec deux courbes des heures prévues et passées.
- pour chaque ouvrier, porté sur une liste mensuelle.

Un autre indice doit être établi pour la livraison des produits finis. Il serait calculé également au pourcentage des produits effectivement livrés au magasin des produits finis durant le mois par rapport au programme (en unités ou valeur totale).

Des formats ont été développés et sont actuellement utilisés pour contrôler le travail journalier pour chaque département. Le rapport journalier des presses indique les quantités produites au décapage, à l'émaillage et aux revêtements métalliques, les détails de chargement des broyeurs et les opérations de contrôle effectuées. D'autres données importantes sont aussi portées, telles que nombre de cuissons et consommation du mazout au four.

Des réunions hebdomadaires avec les chefs d'équipes seront tenues pour discuter la performance durant la semaine écoulée et les problèmes de l'actuelle, afin de chercher des solutions et prendre les mesures nécessaires pour rattraper le retard.

La comptabilité doit soumettre des rapports mensuels, tels que le compte d'exploitation, prix de revient par mètre carré de surface pour l'émaillage et les revêtements métalliques, variances dans les quantités et prix de revient de l'approvisionnement et dans les frais généraux (contrôle budgétaire).



VIII INDUSTRIE, PRODUITS ET COMMERCE

8.1.1 Problèmes d'entretien :

- 1) Manque de techniciens : avec la présence actuelle de Mr. Boud il faut structurer l'usine avec le personnel nécessaire.
- 2) la conception polymé des appareils "Elochin" et le style de cuisinières : la gamme "EICA" et les réchauds simplifiés constituent une bonne solution.
- 3) la situation géographique loin du centre de commerce et de l'industrie est résolue par un bureau Senegal à Granbassam.
- 4) manque d'entente avec les partenaires Yougoslaves, ce qui est remplacé par l'accord "EICA".

8.1.2 Projet d'entretien :

- 1) les réchauds simplifiés sont en cours de fabrication, seulement les robinets sont importés.
- 2) les nouvelles cuisinières "EICA" sont prévues en 1973, avec l'outillage transporté de France. Comme les réchauds, toutes les pièces métalliques, sauf les robinets, seront fabriquées localement.

8.2.1.1 Le chiffre de réchauds : est estimé à 100.000 en 1973, et prévu d'être doublé en 5 ans, y compris 10% d'exportation. Le Senegal doit entreprendre 20 à 30% des besoins.

8.2.1.2 Le chiffre de cuisinières : est estimé à 15.000 en 1973, 32.000 en 1980. La participation de la Senegal doit passer de 10% en 1973 à 30% en 1977. Il faut poursuivre les détails d'importation demandés au B.E.P.I.

8.2.1.3 Les cuisinières électriques : sont peu importantes.

8.2.1.4 Les appareils de chauffage à gaz : ne sont pas fabriqués au Senegal, la Senegal peut envisager la fabrication de 2000 à 3000/an.

8.2.1.5 Les appareils à gaz à brûleur : doivent être introduits pour la Senegal, et le personnel technique peut assurer cette introduction. Les prix à la production seront d'approximativement de 20000.

1973										1974										1975										1976
J	P	N	A	H	J	J	A	O	B	D	J	P	K	A	K	J	J	A	S	O	N	D	1973	1974	1975	1976				

Formation professionnelle suivie au niveau "3202" à fin 1976

Simplification et adaptation des calculateurs "2202"
 "J10000" Autres modèles

Avances techniques "2202" - Pratiques continues et N. F.M.: à fin 1976

Continuer la fabrication des pièces simplifiées.

Expédition à pied en route	Expédition à pied en route
Non tranché collant	Non tranché collant
Expédition à pied en route	Expédition à pied en route
Non tranché collant	Non tranché collant

Procédure en place de 61003
 les statistiques

Ris. à jour continue. In l'état
 de retard

Produit collant non	Fabrication de	Ris. en route
des produits	produits à 610	
S'approvisionner		

Produit de 610003
 et autres produits

1973										1974										1975										1976
J	P	N	A	H	J	J	A	O	B	D	J	P	K	A	K	J	J	A	S	O	N	D	1973	1974	1975	1976				

8.2.1.5 Les articles de mine de qualité : sont déjà fabriqués à 95% des besoins du marché. Le four à souffler de la Semara ne convient que pour les articles de grande dimension.

8.2.2. La capacité de production : des mines existantes au Laos est suffisante et peut être développée pour satisfaire les besoins futurs sans recourir à la construction de nouvelles mines;

8.2.3. La production d'énergie : pour les usines est nécessaire. Un taux de 9% à 6% est suggéré.

8.3.3. La rentabilité : la Semara doit atteindre un chiffre d'affaires annuel au moins 1,72 à 1,98 millions \$ (équivalent 40 à 50 mille richems) pour réaliser un bénéfice raisonnable sur les fonds investis.

8.4. L'organisation : l'absence d'une organisation rationnelle et le manque de personnes qualifiées est à la base des problèmes passés et futurs; L'assistance "SECA" et la présence de son président ne peut être utile que quand l'organisation est développée pour qu'il soit assisté par un chef d'atelier, quatre chefs d'équipes et plus tard, d'un bureau d'études et d'ordonnement. Les relations avec la Société de commercialisation doivent être bien établies, claires et nettes; la comptabilité analytique, ainsi que la comptabilité générale doivent être bien établies et organisées à l'usine même. Trois cours de 6 mois chacune sont proposés (théorie, traitement des surfaces et gestion).

8.5.1. La commercialisation des richems : est simple, mais il faut améliorer les boutons, emballage et l'étiquette "Serges", plus tard développer les tables de calcul "SECA".

8.5.2. La circulation "SECA" est libérée par l'UNEP et doit trouver place au marché américain.

1973												1974												1975				1976
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	S	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	S	D	1er trim.	2eme trim.	3eme trim.	4eme trim.	

Données et pourcentage des nations avec
les activités

Données et formation des données

Données les relations
des données

Données sources
des données

Établissement comptabilité
des données et activités

Données
des données

Données
des données

Données
des données

Données
des données

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	S	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	S	D	1er trim.	2eme trim.	3eme trim.	4eme trim.	
1973												1974												1975				1976

8.5.3. Trairie : Soudage :

- 1) Reporter les modifications sur des plans.
- 2) Suivre les plans de cisailage.
- 3) Soudure des palettes en bois pour manutention.
- 4) Modifier les gabarits de soudure par points.
- 5) Poursuivre les essais de brasures mains chaudes.
- 6) Equiper les presses avec des compteurs.
- 7) Modifier l'outil poinçonnage réchaud "Super".
- 8) Recouper les aires des postes de travail.

8.5.4. Maintenance et nettoyage : Soudage :

- 1) Effectuer un fine rinçage après dégraissage.
- 2) Contrôler les bains suivant les instructions.

8.5.5. Projet de four : Soudage :

- 1) Remplacer les revêtements et les galets.
- 2) Soudure une plateforme.
- 3) Installer les deux jarres.
- 4) Installer un évier pour les essais de finesse et poids spécifiques.

8.5.6. Application de l'émail : Achats :

- 1) Actualisation des formules et méthodes de contrôle.
- 2) Actualisation de l'application au pistolet et au trempé coulé.
- 3) Appliquer les méthodes de récupération de l'émail.
- 4) Installation d'une étuve de séchage.

A effectuer :

- 1) Changement des supports réfractaires.
- 2) Révision générale électrique pour le four à souffler.
- 3) Construction et installation de 3 cabines de pistelage.
- 4) Achat et installation du réservoir de maout.
- 5) Achat du compresseur mobile.

8.5.7. Dirigs Electrolytiques de cuivre, nickel et chrome :

- 1) Construction d'un nouveau bâtiment.
- 2) Confection d'un bain de dégraissage au trichloroéthylène.
- 3) Installer un inverseur de courant au bain de dégraissage électrolytique et changement de l'installation électrique.
- 4) Mettre les anodes de cuivre nickel et chrome dans les cases et contrôle thermostatique.
- 5) Emploi des brillanteurs et mouillants de marque pour le bain de nickelage.
- 6) Suivre les instructions pour le contrôle et purification des bains.
- 7) Contrôler les épaisseurs avec le "Mikrotest" ou "Elecontre" pour assurer un dépôt $2/12/0,5$ microns de cuivre, nickel et chrome, le minimum nécessaire pour protéger les bécuteurs et grilles.

8.5.8. Contrôle de la qualité :

Avant d'instituer une organisation pour le contrôle de la qualité il faut assurer l'entretien de l'outillage, la soignée maintenance des pièces. Seulement les bonnes pièces passent d'une étape de fabrication à la suivante.

8.6. Programme de développement :

Suivant les suggestions, les prévisions d'investissements en équipement et matériel s'élèvent à environ III 475.000 durant les années 1973 à 1975.

8.7.1. Le programme annuel :

Vu les temps de décalage pour la livraison des produits finis, le programme de fabrication annuel doit être établi début août, et revu tous les 3 mois, en ajoutant un trimestre à chaque révision.

8.7.2. L'annualisation :

Les listes annuelles indiquent les quantités d'ordre et de commande pour assurer une production journalière de 200 véhicules par jour. Ces listes doivent être mises à jour périodiquement.

1973												1974												1975			
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1er	2ème	3ème	4ème
																								trin	trin	trin	trin

—
—
—

—
—
—
de gré à gré

contin.

contin.

voir les publications @investissement

dates de révision des engagements contractés

+ + + + + + + + + + + +

dates de révision des quantités d'achats et des commandes

+ + + + + + + + + + + +

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | 1er | 2ème | 3ème | 4ème |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | trin | trin | trin | trin |

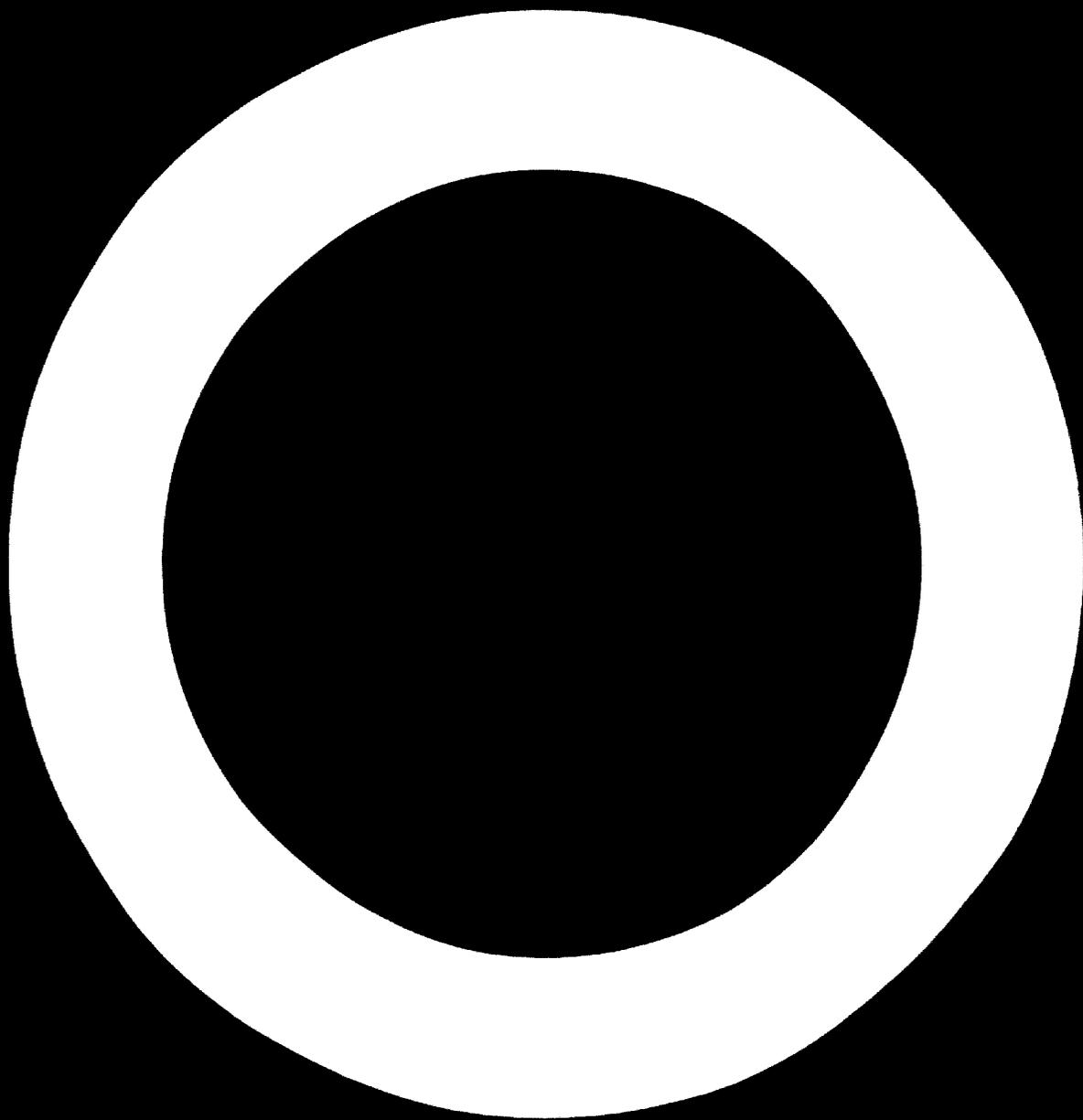
8.7.3. Lancement et régulation :

Les ordres de fabrication pour pièces détachées ou produits finis seront lancés en lots de 3000 à 4000 réchauds ou 5000 cuisinières, suivant le programme établi à l'avance. Les fiches de travail seront établies par le contremaître ou les chefs d'équipes pour répondre aux besoins des ordres de fabrication; le rendement de la main d'œuvre sera porté journalièrement et annuellement sur un graphique. Le rendement de la livraison est le pourcentage de produits livrés au magasin sur les quantités prévues au programme. Des réunions périodiques seront tenues pour discussion et résolution des problèmes. L'établissement de la comptabilité analytique et contrôle budgétaire est essentiel.

| 1973 | | | | | 1974 | | | | | 1975 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|--------------|--------------|--------------|
| J | P | R | A | N | J | J | A | S | O | N | D | J | P | R | A | N | J | J | A | S | O | N | D | 1er
trim | 2ème
trim | 3ème
trim | 4ème
trim |

Établissement et continuation des ordres de fabrication

Fiches de travail et graphiques (actuellement en cours)



LISTE DES ANNEXES

1. Liste d'équipement et matériel fournis par la Société SLOBOLA.
2. Rapport préliminaire présenté en date du 1^{er} octobre 1972.
3. Statistiques des appareils de cuisson électro-thermique et à combustible gazeux.
4. Production des réchauds et cuisinières à gaz au Maroc.
5. Graphique, du développement du marché. (réchauds et cuisinières).
6. Développement du marché intérieur : appareils de cuisson à gaz.
7. Articles de presse émaillés au Maroc.
8. (a) Approvisionnements pour 1000 réchauds "Standard"
(b) Approvisionnements pour 1000 réchauds "Super"
9. Prix de revient unitaires d'approvisionnement.
10. (a) Prix de revient 1000 réchauds "Standard"
(b) Prix de revient 1000 réchauds "Super".
11. Heures de travail de la main d'œuvre productive pour 1000 réchauds "Standard"
(a) Prix de revient approximatif pour 1000 cuisinières Vallouise De Luxe.
12. Frais généraux provisionnels financiers et administratifs 1973.
13. Graphique de rentabilité.
14. Résumé d'hierarchie professionnelle et structure adoptée en 1973.
15. Organigramme de la Direction Technique.
16. Bourses proposées.
17. Relations entre "Somagaz" et l'agence de distribution.
18. (a) Organigramme général de la société;
(b) fonctions magasinier d'approvisionnement
(c) " " secrétariat
(d) " " magasinier produits finis
(e) " " bureau d'études et d'ordonnancement
19. Spécifications des cuisinières à gaz "SICA"
20. Installation de découpage, composition et contrôle des bains.
21. Spécification et charges des broyeurs.
22. Croquis de la salle de broyage.
23. Revêtements métalliques, méthodes de contrôle des bains.
24. (a) approvisionnement des matières premières et pièces détachées.
(b) approvisionnement des produits de découpage, émaillage et dépôts métalliques.
25. Liste des pièces détachées et opérations, réchauds "Standard"
26. Liste des pièces détachées et opérations, réchauds "Super"

Liste d'équipement et matériel fournis par
La Société SLOBODA

| <u>Désignation</u> | <u>US\$</u> |
|---|---------------|
| (A) Tôlerie | |
| 1 Cisaille mécanique | 3.500 |
| 1 Presse excentrique, 125 T | 13.450 |
| 2 " " , 25 T | 4.309 |
| 1 " " , 4 T | 576 |
| 1 App de soudage par points | 5.300 |
| 1 Presse hydraulique, 160 T | 21.430 |
| 1 Jeu outillage de fabrication de brûleurs ø 50 | 6.921 |
| 1 Jeu outillage de fabrication de brûleurs ø 75 | 6.921 |
| 1 Jeu outillage pour la fabrication des brûleurs à couronne | 10.754 |
| 2 Jeux outillage pour les bâtis et couvercles des réchauds | 18.662 |
| 1 Tour | 1.341 |
| 1 Presse à table | 450 |
| 1 Meule bilatérale | 534 |
| 1 Grue à main | 368 |
| Total Tôlerie | 94.426 |
| (B) Traitement de surfaces | |
| 7 Cuves pour décapage | 2.859 |
| 1 Cuve séchait | 1.911 |
| 6 Bacs pour décapage | 2.119 |
| 1 Rail de grue | 3.426 |
| 3 Moulins pour l'émail | 8.199 |
| 1 Jeu accessoires de laboratoire | 835 |
| 1 Tamis pour l'émail | 31 |
| 2 Moulins de laboratoire | 578 |
| 2 Cuves pour l'application de l'émail | 764 |
| 1 Chambre pour l'aspersion de l'émail | 1.956 |
| 1 Four à souffler | 22.817 |
| 1 Jeu supports | 1.249 |

| <u>Désignation</u> | <u>US\$</u> |
|---|-------------|
| 19 Etagères transversales pour le séchage | 4.745 |
| 4 Pistolets pour l'aspersion avec réservoir | 1.589 |
| 2 Elcomètres | 24 |
| 1 Jeu de profils spéciaux et accessoires | 821 |
| 3 Cuves pour le brunissage | 1.837 |
| | <hr/> |
| Total traitement | 55.760 |

| <u>(C) Montage</u> | |
|--|--------|
| 1 Jeu bande de montage avec 20 chariots | 703 |
| 1 Appareil pour l'essai des robinets | 166 |
| 1 Machine à couper les tubes | 2.175 |
| 1 Machine à couper les filetages | 2.719 |
| 1 Appareil de soudure autogène | 508 |
| 1 Appareil pour le pliage des tuyaux | 873 |
| 2 Têtes pour la coupe des filetages | 225 |
| 1 Jeu d'outillage pour la fabrication de tuyaux de distribution principale | 350 |
| 1 Jeu moyen de transport | 1.089 |
| 1 Compresseur avec séparateur | 3.881 |
| | <hr/> |
| Total montage | 12.689 |

| <u>TOTAUX</u> | |
|---|---------|
| 1 Série matériel équipement et outillage pour tôles | 94.426 |
| 1 Série matériel et équipement pour traitement des surfaces | 55.760 |
| 1 Série matériel et équipement pour le montage | 12.689 |
| 1 Série documentation technique | 1.250 |
| | <hr/> |
| TOTAL | 164.124 |

REMARQUE : Cette liste comprend presque la totalité de l'équipement et matériel acheté au moment de l'inauguration de l'usine avec l'exception de la chaudière la pompe à eau et l'installation de revêtements métalliques qui ont été procurés ailleurs.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE
DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
SERVICE INDUSTRIELS SPÉCIAL

RAPPORT ANNUEL PRÉSENTÉ PAR M. SAAD E. HENNI

MOR - 011 - A (SIR)

A. INTRODUCTION

Arrivé à Rabat le 30.9.1972, des entretiens se déroulaient avec M. Le Conseiller Industriel Régional de l'ONUDI, ainsi que les fonctionnaires du Ministère de l'Industrie et le Bureau d'Etudes et de Participation Industrielle (BEPI).

Il a été suggéré durant les réunions au Ministère que d'autres réunions périodiques devaient être tenues en présence des fonctionnaires du Gouvernement, M. le Conseiller de l'ONUDI et le Président de la "SCHAGAZ" pour suivre l'avancement du travail.

Étant rendu le 5.10.1972 à Fés où se trouve le siège et l'usine "SCHAGAZ", j'ai commencé les discussions et les contacts avec M. Le Président et les employés de la "SCHAGAZ".

La production avait commencé en 1968 avec l'assistance de la maison yougoslave "SLOBODA" suivant une étude faite au préalable par cette maison en 1965 pour un autre investisseur marocain. Cette étude prévoyait la fabrication des appareils suivants :

| 1. REACTEUR : | Type "Standard" | | Type "Super" | |
|--------------------------|-----------------|--------|--------------|--------|
| | | Kcal/h | | Kcal/h |
| - Diffuseurs, qtd, diam. | 1 ø 50 mm | (800) | 1 ø 50 mm | (900) |
| | 1 ø 75 mm | (1150) | 1 ø 75 mm | (1150) |
| | 1 ø 75 mm | (1150) | 1 ø 100 mm | (1400) |
| - Dimensions extérieures | | | | |
| longueur | 650 mm | | 694 mm | |
| largeur | 365 mm | | 330 mm | |
| hauteur | 100 mm | | 130 mm | |

| 2. REACTEUR : | Type P/3 | | Type P/4 | |
|--------------------------|------------|--------|------------|--------|
| | | Kcal/h | | Kcal/h |
| - Diffuseurs, qtd, diam. | 1 ø 50 mm | (800) | 1 ø 50 mm | (900) |
| | 1 ø 75 mm | (1150) | 1 ø 75 mm | (1150) |
| | 1 ø 100 mm | (1800) | 1 ø 100 mm | (1800) |
| - Diffuseurs de four | | 2100 | | 2100 |
| - Dimensions extérieures | | | | |
| longueur | 580 mm | | 580 mm | |
| profondeur | 530 mm | | 530 mm | |
| hauteur | 460 mm | | 660 mm | |
| - Dimensions intérieures | | | | |
| de four | | | | |
| longueur | 420 mm | | 420 mm | |
| profondeur | 335 mm | | 335 mm | |
| hauteur | 260 mm | | 260 mm | |

La capacité de production annuelle prévue était de :

| | |
|----------------------|--------|
| Reacteurs "Standard" | 25 000 |
| Reacteurs "Super" | 5 000 |
| | <hr/> |
| Total | 30 000 |
| Reacteurs P/3 | 3 000 |
| Reacteurs P/4 | 2 000 |
| | <hr/> |
| Total | 5 000 |

Le projet était élaboré sur la base du projet-cadre fait à Casablanca en janvier 1965 en trois phases :

1ère :

L'assemblage des pièces détachées fournies de Yougoslavie, l'usine ne fabriquerait localement que deux pièces par déformation : le bâti et le couvercle du réchauf.

2ème :

L'exploitation d'un plus grand nombre de machines destinées à la fabrication de pièces en tôle par déformation.

3ème :

Toutes les phases techniques de la fabrication des réchauds et cuisinières. La documentation yougoslave comprenait les études notamment sur deux parties :

a) partie technique :

Dessins des pièces, outillage, détail des machines, plan d'usine, processus de fabrication, matériel et matières premières, temps de production, transport interne, énergie, combustible et eau, main d'œuvre, etc.

b) partie économique :

Marché et placement, devis estimatif d'investissements nécessaires, les dépenses, les revenus et calcul de rentabilité, selon lequel la fabrication organisée selon le projet serait rentable dans toutes les trois phases. Les taux de profit par rapport au montant total des fonds investis et l'économie en devises étaient fondés comme suit :

TAUX :

| | 1ère phase | 2ème phase | 3ème phase |
|--|------------|------------|------------|
| a) en produisant les mêmes quantités dans les 3 phases | 26,4 | 18,5 | 15,7 |
| b) avec 15% de surplus | | 26,2 | 21,5 |
| c) avec 20% de surplus | | 26,1 | |
| d) avec 25% de surplus | | | 25,2 |
| <u>Economie annuelle en devises :</u> | | | |
| | 85 690 | 93 690 | 168 690 |

Ce même projet servait de base pour l'accord conclu en 1967 entre la maison yougoslave et E. BERRAH, Président de la "BERHAD".

B. **RENTABILITE DU PROJET :**

La construction du bâtiment et l'installation des machines ont été prévues de façon à ce que l'usine ait pu atteindre les chiffres suivants :

| 1. RECHAUFFE | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 à fin
Septembre |
|---------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|
| Production : | | | | | |
| chauffe "Standard" | 5 000 | 17 300 | 13 041 | 17 120 | 9 333 |
| chauffe "Super" | 500 | 1 999 | 2 411 | 3 173 | 2 100 |
| Total | 5 500 | 19 299 | 15 452 | 20 293 | 11 433 |
| Ventes : | | | | | |
| chauffe "Standard" | 4 973 | 11 774 | 12 333 | 16 210 | 10 600 |
| chauffe "Super" | 493 | 1 493 | 2 660 | 5 454 | 2 337 |
| Total | 5 466 | 13 267 | 15 493 | 21 664 | 12 937 |
| 2. CUIVRE | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 à fin
Septembre |
| Production : | | | | | |
| minères P/3 | — | 313 | 400 | — | — |
| minères P/4 | — | 313 | 200 | — | — |
| Total | — | 626 | 600 | — | — |
| Ventes : | | | | | |
| minères P/3 | — | 251 | 72 | 297 | 105 |
| minères P/4 | — | 218 | 42 | 158 | 97 |
| Total | — | 469 | 114 | 455 | 202 |

Les chiffres d'affaires et bénéficiaires réalisés sont :

| <u>Année</u> | <u>Chiffres d'affaires</u> | <u>Bénéficiaires</u> |
|--------------|----------------------------|----------------------|
| 1968 | DH 530 000 | DH 26 400 |
| 1969 | 2 623 000 | 53 000 |
| 1970 | 1 900 000 | 9 635 |
| 1971 | 1 300 000 | 19 000 |

Les chiffres d'affaires ci-haut comprennent la vente d'appareils non compris dans les quantités de réchauds et cuisinières produits à l'usine.

La surface totale des bâtiments de l'usine, construits au quartier industriel de Fès, est de l'ordre de 2 000 m².

Le nombre actuel des ouvriers est environ 25, la plupart n'ayant aucune qualification ou formation technique ou professionnelle.

Le bureau ne contient qu'un magasinier et un aide comptable; la comptabilité de la société étant confiée à un bureau comptable.

Le Président de la société remplit lui-même toutes les fonctions administratives de l'entreprise.

Les difficultés rencontrées par le "SONAGAZ" suivant M. le Président de la société, se résument comme suit :

1) Une coalition des importateurs s'est formée pour concurrencer la production locale. Le prix de vente qui était de l'ordre de DH 65 est tombé à DH 50. La rentabilité de la production locale a été affectée au moment du démarrage, alors que le besoin d'une protection gouvernementale était plus importante et indispensable.

Les droits de douane sont restés les mêmes que ce soit pour les pièces détachées ou pour le produit fini importé. Le décalage entre les prix de revient n'est donc pas assez important pour décourager l'importation.

Etant donné que le marché marocain est petit, il fallait que le nombre d'usines (fabriques) soit limité de façon à permettre une production économique.

2) Des difficultés d'approvisionnement étaient causées par les licences d'importation. Le Gouvernement exigeait la valorisation de la production économique.

3) Vu que les Yougoslaves ne parlaient ni français ni arabe, l'entente était très difficile. La documentation technique était traduite partiellement en français. La coopération entre les partenaires yougoslaves et marocains manquait surtout quand il s'agissait de valoriser la production des pièces détachées pour les réchauds. Les prix de revient de ces pièces importées de la Yougoslavie étaient très élevés. Les spécifications et la conception de ces pièces ne permettaient pas de les procurer ailleurs.

Par la suite, M. BERRADA entreprit des contacts avec des maisons européennes et finalement en avril 1972 est arrivé à conclure un accord avec la Société Industrielle pour la Construction d'appareils de chauffage et de cuisinières (SICA), une société française en liquidation amiable.

Les points principaux de l'entente comprennent :

1) Achat par la SONAGAZ de tout le parc d'outillage de fabrication de cuisinières SICA pour un montant de FF 200 000.

2) M. Jean ROHEL, qui représente la maison SICA, s'engage à apporter sa collaboration technique durant les quatre années à venir pour la mise en place de la fabrication en entier des réchauds et cuisinières, l'organisation du travail en usine, la formation du personnel, etc.

M. ROHEL a déjà fait fabriquer deux prototypes de réchaud simplifiés; lequel doit rentrer en fabrication (incessamment) très prochainement. Toutes les pièces, sauf les robinets seront à fabriquer localement.

C. PLAN DE TRAVAIL :

1) Vu l'importance actuelle du lancement des réchauds modifiés Standard et Super, il s'agit en premier lieu, en coopération avec M. ROHEL, d'établir :

- a) liste d'approvisionnement définitive pour 1000 réchauds
- b) processus de fabrication
- c) calculer le prix de revient Standard et la rentabilité basée sur un programme annuel de 30 000 réchauds dont 5 000 Super.

2) Etudier :

- a) les besoins du marché marocain pour appareils ménagers et articles de ménage émaillés en quantités et modèles.
- b) les statistiques d'importation et production locale.
- c) les capacités de production existantes et plan de développement prévu.
- d) prix pratiqués et système de distribution pour la vente.
- e) politique gouvernementale pour la protection de l'industrie.
- f) l'établissement d'un programme de fabrication quinquennal pour la SOMAGAZ, qui pourrait servir de base pour recommandations futures concernant le programme d'investissement et du développement.

3) En fonction du programme, étudier :

- a) les besoins en équipement, machines et outillage, établir un programme d'investissements.
- b) les systèmes de contrôle de production et d'inventaire pour assurer la continuité et l'efficacité de la production.
- c) plan d'usine.
- d) l'organisation et la formation du personnel nécessaire pour remplir les fonctions demandées.
- e) établir les données de base pouvant servir à l'emploi de la comptabilité analytique ou industrielle.

4) l'étude des méthodes de fabrication et de contrôle de qualité.

Prés à JEM le 18 octobre 1972

S.H. ~~XXXXX~~

**STATISTIQUES DES APPAREILS DE CUISSON ELECTRO-MECHANIQUES ET A
COMBUSTIBLE LIQUIDE**

Annexe No. 3

| | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 |
|--|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
| 1) Importation d'appareils à combustion à tube gazeux. | | | | | | | | | | | |
| 10 III | 1337183 | 257163 | 410376 | 424292 | 319538 | 394565 | 462736 | 331542 | 455215 | 1261634 | |
| Don. 73.36.21 | 1337183 | 257163 | 410376 | 424292 | 319538 | 394565 | 462736 | 331542 | 455215 | 1261634 | |
| 2) Importation des réchauds 10 III ; Et autres après appareils à combustibles gazeux | | | | | | | | | | | |
| Don. 73.36.22 | | | | | | | | | | | |
| 3) Importation des cuisinières à gaz | | | | | | | | | | | |
| 10 III | 18274 | 26233 | 24573 | 7609 | 33633 | 25410 | 20645 | 59076 | 50911 | 51522 | |
| Don. 73.36.23 | 18274 | 26233 | 24573 | 7609 | 33633 | 25410 | 20645 | 59076 | 50911 | 51522 | |
| 4) Importation des cuisinières à gaz | | | | | | | | | | | |
| 10 III | 34447 | 66037 | 70745 | 19413 | 65339 | 48172 | 31058 | 82895 | 104712 | 100000 | |
| Don. 85.12.41 | 34447 | 66037 | 70745 | 19413 | 65339 | 48172 | 31058 | 82895 | 104712 | 100000 | |
| 5) Importation totale | | | | | | | | | | | |
| 10 III | 1355457 | 283396 | 431451 | 441901 | 325877 | 419975 | 488811 | 390687 | 560126 | 1361656 | |
| d'appareils à combustion (gaz à froid) | | | | | | | | | | | |
| 10 III | 1337183 | 257163 | 410376 | 424292 | 319538 | 394565 | 462736 | 331542 | 455215 | 1261634 | |
| (1) + (2) + (3) | | | | | | | | | | | |

N.B. : Les principaux pays exportateurs à l'exportation sont :
 Pour les cuisinières à l'Italie, la France, l'Espagne et le Danemark
 Pour les réchauds à l'Italie et la Tchécoslovaquie.

**PRODUCTION DES RECHAUDS
ET CUISINIÈRES A GAZ
AU MAROC**

Annexe No. 4

Trois usines :

MANACOM : Casablanca
SOMAGAZ : Fez
STRAFOR : Mohammadia

| | Entreprise | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | Chiffres d'affaires
1970 Hors taxe |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------|
| Réchauds
plats | MANACOM | 4.000 | 12.000 | 15.000 | 22.000 | |
| | SOMAGAZ | 0 | 1.000 | 25.000 | 15.000 | |
| | STRAFOR | 0 | 1.000 | 18.000 | 30.000 | |
| | TOTAL | 4.000 | 24.000 | 58.000 | 67.000 | 2.800.000 DH |
| Cuisinières | MANACOM | 2.200 | 4.000 | 4.500 | 5.500 | |
| | SOMAGAZ | 0 | 700 | 1.200 | 1.000 | |
| | STRAFOR | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | TOTAL | 2.200 | 4.700 | 5.700 | 6.500 | 2.300.000 DH |

Notes

1 - La production de la "Radelec" à Casablanca, n'est pas comprise dans les chiffres ci-haut. Cette usine a déclaré en 1970 la production de 6.000 cuisinières dont environ 4000 appareils étaient vendus. Cette production a cessé en 1971.

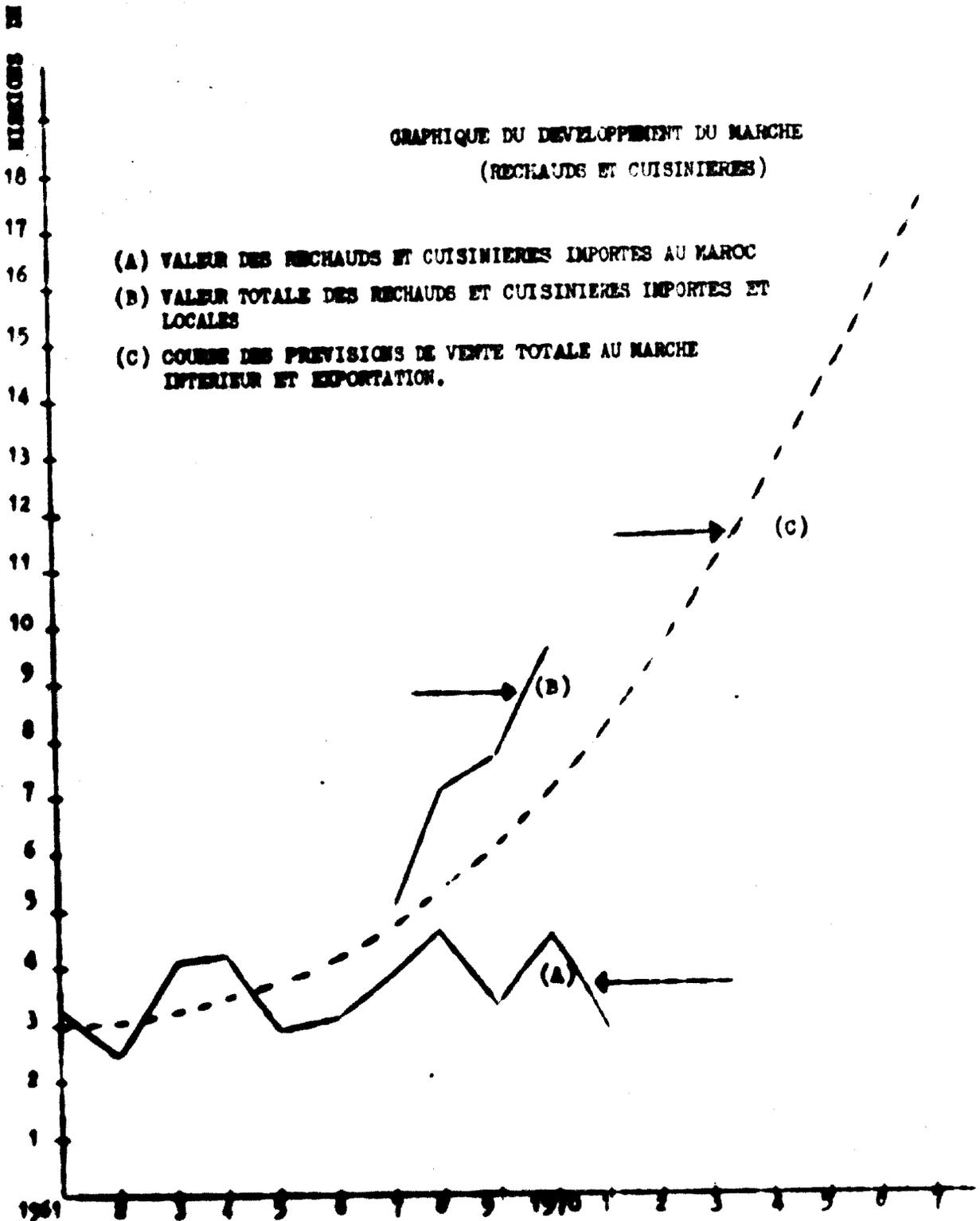
2 - Les travaux de tôlerie et émaillage des réchauds étaient effectués localement en utilisant les pièces détachées importées. Seule la Somagas fabrique les brûleurs en tôle.

3 - Les cuisinières faites par la Somagas et Radelec sont montées à partir des pièces détachées importées C E D de la "Yongulante" et l'Italie.

4 - La usine "Honneur" a été absorbée récemment par Strafcor.

GRAPHIQUE DU DEVELOPPEMENT DU MARCHE
(RECHAUDS ET CUISINIÈRES)

- (A) VALEUR DES RECHAUDS ET CUISINIÈRES IMPORTES AU MAROC
- (B) VALEUR TOTALE DES RECHAUDS ET CUISINIÈRES IMPORTES ET LOCALES
- (C) COURSE DES PREVISIONS DE VENTE TOTALE AU MARCHE INTERIEUR ET EXPORTATION.



DEVELOPPEMENT DU MARCHÉ INTERIEUR

APPAREIL DE CUISSON A GAZ

| ANNEE | POPULATION | NOMBRE DE PREVISIONS INTERIEURS | | NOMBRE TOTAL EN USAGE | % |
|-------|------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|------|
| | | MENAGES | RECHAUDS : CUISINIÈRES | | |
| 1960 | 11.689.000 | 2.430.000 | | | |
| 1965 | 13.375.000 | 2.790.000 | 9.000 | | |
| 1966 | 13.850.000 | 2.890.000 | 10.000 | | |
| 1967 | 14.300.000 | 2.980.000 | 11.000 | | |
| 1968 | 14.800.000 | 2.080.000 | 12.000 | | |
| 1969 | 15.300.000 | 3.190.000 | 13.200 | | |
| 1970 | 15.779.000 | 3.290.000 | 14.500 | | |
| 1971 | 16.200.000 | 3.370.000 | 80.000 | 533.000 | 16,3 |
| 1972 | 16.700.000 | 3.480.000 | 92.000 | 650.000 | 18,7 |
| 1973 | 17.200.000 | 3.590.000 | 106.000 | 768.500 | 21,4 |
| 1974 | 17.700.000 | 3.690.000 | 122.000 | 903.700 | 24,5 |
| 1975 | 18.200.000 | 3.790.000 | 140.000 | 1.057.000 | 27,9 |
| 1976 | 18.700.000 | 3.900.000 | 160.000 | 1.232.000 | 31,6 |
| 1977 | 19.250.000 | 4.000.000 | 184.000 | 1.431.000 | 35,7 |

- 1) Le nombre de ménages est calculé sur la base de 4,8 personnes/ménage (urbaines et rurales).
- 2) La population est basée sur un taux d'accroissement annuel de 3,0%
- 3) Le nombre total en usage est le total des réchauds et cuisinières, basé sur 1% de remplacement annuel.
- 4) Le pourcentage saturation du marché est la proportion du nombre total en usage divisé par le nombre des ménages.

ARTICLES DE NETYAGE ENVAIES AU MAROC
(VALEURS EN DIZAINES DE DINIARIS)

Annexe No. 7

| | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 |
|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Importation courtes | | | | | 1028 | | 948 | 8161 | 1558 | 25951 | 1377 |
| " plats | 3069 | 15903 | 9613 | 1733 | 3798 | | 8408 | 7261 | 2569 | 4413 | 2224 |
| " thières | 2192 | 6899 | 433 | 118 | 176 | | 2049 | 3630 | 1956 | 223 | 3349 |
| " divers | 58594 | 46334 | 49716 | 28366 | 25573 | | 16734 | 18963 | 9964 | 12839 | 19160 |
| 1) Importation totale | 63855 | 69130 | 59762 | 39217 | 26339 | | 19717 | 24163 | 16343 | 20070 | 26061 |
| " Tenmes | 194 | 240 | 194 | 81 | 51 | | 49 | 22 | 42 | 46 | 52 |
| 2) Production vendue au Maroc | | 219152 | 311140 | 402938 | 378430 | 367391 | 364568 | 420595 | 530887 | 493328 | |
| " Tenmes | | 395 | 572 | 759 | 747 | 642 | 637 | 730 | | | |
| 3) - (1) + (2) marchés marocain | | 285269 | 370908 | 433155 | 404760 | | 364255 | 444759 | 537230 | 513398 | |
| " Tenmes | | 635 | 766 | 840 | 798 | 642 | 648 | 752 | | | |
| Exportation courtes | | | | | | | | | | | |
| " plats | 394 | 3134 | 500 | 5831 | 2545 | 1779 | 1030 | 1622 | 1098 | 11994 | 1727 |
| " thières | 3924 | | 190 | 6 | 215 | 616 | 635 | 1360 | 1122 | 804 | 98 |
| " Divers | 65948 | 19215 | 25577 | 31105 | 20147 | 6161 | 7000 | 62288 | 69043 | 60369 | 57066 |
| 4) Exportation totale | 79266 | 22349 | 26957 | 39525 | 2303 | 70702 | 7213 | 5151 | 15730 | 113401 | 22133 |
| " Tenmes | 276 | 67 | 73 | 118 | 59 | 76 | 178 | 199 | 387 | 264 | 189 |
| 5) % production locale : (en valeur) | | | | | | | | | | | |
| " leur) vente totale au Maroc | | 76,0 | 84,0 | 93,0 | 93,0 | | 95,0 | 95,0 | 97,0 | 96,0 | |
| 6) % exportation (en valeur) : | | | | | | | | | | | |
| " production totale | | 9,2 | 7,0 | 6,9 | 6,4 | 16,0 | 16,9 | 15,0 | 22,0 | 18,0 | |

Principaux pays exportateurs au Maroc : Tchécoslovaquie, Yougoslavie, Pologne, Hongrie,
Hong Kong, France,

Importateurs au Maroc : Algérie, Côte d'Ivoire, Cameroun, Sénégal, Libéria, Togo.

APPROVISIONNEMENTS POUR 1000 RECHAUDS "STANDARD"
(LISTE MODIFIEE EN DATE DU 28/12/72)

| No. | QUANTITE | UNIT | DESIGNATION |
|-----|----------|-------|---|
| 1: | 120 | KG | : Tôles laminées à froid, qualité émaillage 0,8 x 1000 x 2000 mm. |
| 2: | 700 | " | : Trefilé acier doux ϕ 5 mm. |
| 3: | 180 | " | : Tube serrurier acier doux ϕ 10/8 (710 mt). |
| 4: | 55 | " | : Tube cuivré 5/3 (500 mm/réchaud). |
| 5: | 23 | " | : Barre laiton 6 pans 10/plat (30mm/réchaud). |
| 6: | 70 | " | : " " " 13/plat (34mm/ ") |
| 7: | 40 | " | : " " " 12/plat (36mm/ ") |
| 8: | 28 | " | : " " rond ϕ 10 (43mm/ ") |
| 9: | 1 000 | PCS | : Robinets Sourdillon 9391 RFE 494 ϕ 0,30. |
| 10: | 2 000 | " | : " " " 9392 RFE 494 ϕ 0,40. |
| 11: | 3 000 | " | : Joints de robinets sur rampe. |
| 12: | 6 000 | " | : Vis à métaux ϕ 4,1 - 16, acier, pas 0,7 cadmiés ou nickelés. |
| 13: | 12 000 | " | : Rondelles éventails à Z ϕ - 4 cadmiés ou nickelés. |
| 14: | 4 000 | " | : Vis TGF ϕ - 4, L - 10 Z cadmiés ou nickelés. |
| 15: | 4 000 | " | : Borous 6 pans, ϕ - 4, pas - 0,70, cadmiés ou nickelés. |
| 16: | 1 000 | " | : Rondelles plates en fibre, ϕ - 4. |
| 17: | 6 000 | " | : Rondelles plates ϕ 4 x 10 nickelées ou cadmiés. |
| 18: | 2 000 | " | : Vis à tête A.Z.O.B. ϕ 3,9 L - 7 nickelés ou cadmiés. |
| 19: | 3 000 | " | : Manette de robinet, avec cabechon. |
| 20: | 1 000 | " | : Carton d'emballage |
| 21: | 12 | Roul. | : 12 rouleaux de scotch tape. |
| 22: | 10 | " | : 10 rouleaux de papier gommé 60mm. |
| 23: | 1 000 | PCS | : Etiquette Somagas. |
| 24: | 1 000 | " | : Prospectus Somagas. |
| 25: | 2 000 | " | : Rivets tubulaires avec rondelles. |
| 26: | 2 000 | " | : Amortisseurs caoutchouc blanc. |
| 27: | 120 | KG | : Masse F E R R O g 014 |
| 28: | 60 | " | : " " " x R 6 |
| 29: | 60 | " | : " " " x 015 |
| 30: | 60 | " | : " " " x 0225 |
| 31: | 75 | " | : Quartz 200. |
| 32: | 25 | " | : Argale A 7 |
| 33: | 0,4 | " | : Nitrite de soude. |
| 34: | 0,8 | " | : Borax |
| 35: | 0,6 | " | : Bentonite |
| 36: | 400 | " | : Asur 70 |
| 37: | 16 | " | : Argale T |
| 38: | 1 | " | : Aluminate de soude |
| 39: | 2 | " | : Upte synthétique |
| 40: | 0,25 | " | : Gomme adragante |
| 41: | 0,50 | " | : Carbonate de potasse |

PREL DE REVIENT 1000 RECHAUDS STANDARD (1)

| UNITE | QUANTITE | DESIGNATION | PREL POE | | PREL ASSU-
RANCE | A F | DOUBLES | | A FINES | TOTAL | |
|-------|----------|------------------------------|----------|---------|---------------------|-------|---------|--------|---------|-------|---------|
| | | | DEVICES | IM | | | | DE | | | |
| KG | 1120 | 1 Tube 0,8 x 1000 x 2000 mm. | 2089,67 | 3050,90 | 340,83 | 4,24 | 338,02 | 2,51 | 34,87 | 43,54 | 3624,93 |
| " | 700 | 1 Acier rond 5 mm | 343,50 | 768,51 | 93,62 | 2,30 | 864,43 | 2,51 | 21,51 | 52,91 | 337,95 |
| " | 160 | 1 Tube serrurier 10 x 1 | 373,85 | 340,61 | 48,48 | 1,02 | 390,12 | 22,51 | 17,10 | 41,66 | 502,15 |
| PC | 1000 | 1 Robinet 194 / 30 | 1859,36 | 1694,00 | 5,26 | 5,08 | 1704,34 | 17,38 | 288,23 | 27,65 | 2030,22 |
| " | 2000 | " 194 / 40 | 3718,72 | 3388,00 | 10,52 | 10,16 | 3408,68 | 17,58 | 596,40 | 55,90 | 4060,44 |
| " | 3000 | 1 Joints de robinets | | | | | | | | | 105,15 |
| KG | 57 | 1 Tube cuivre 5/3 | 494,70 | | | | 91,78 | -58 | 12,32 | 37,07 | 544,17 |
| " | 23 | 1 Barre laiton 10/plat | 110,40 | | | | 110,40 | | 2,76 | 7,25 | 121,61 |
| " | 70 | " 13/plat | 336,00 | | | | 336,00 | | 7,30 | 25,20 | 369,60 |
| " | 40 | " 12/plat | 192,00 | | | | 192,00 | | 4,70 | 14,00 | 211,20 |
| " | 28 | " 10 | 134,28 | | | | 134,28 | | 2,51 | 3,38 | 147,13 |
| PC | 6000 | 1 Vis met. / 1 x 16 | 50,22 | | 5,10 | 0,12 | 26,04 | 11,23 | 3,00 | 3,38 | 123,00 |
| " | 12000 | 1 Rondelle éventail / 4 | 49,04 | | 1,70 | 0,12 | 54,00 | 112,51 | 60,72 | 10,41 | 119,16 |
| " | 4000 | 1 Vis / 4 x 10 TCB | 26,80 | | 2,60 | 0,04 | 28,04 | 112,51 | 32,44 | 2,96 | 13,02 |
| " | 4000 | 1 Ecrous / 4 x 70 | 29,60 | | 2,60 | 0,04 | 29,64 | 112,51 | 33,38 | 2,96 | 15,52 |
| " | 1000 | 1 Rondelle en fibre / 4 | 4,00 | | 1,30 | 0,04 | 10,20 | 112,51 | 22,72 | 1,62 | 14,50 |
| " | 6000 | 1 Rondelle plat / 4 x 10 | 17,20 | | 1,60 | 0,06 | 19,20 | 112,51 | 21,60 | 1,60 | 20,36 |
| " | 2000 | 1 Vis tôle 3,9 x 15 | 35,20 | | 3,20 | 0,08 | 35,32 | 112,51 | 39,72 | 2,34 | 77,36 |
| KG | 120 | 1 Masse PZMO IG 14 | 136,68 | | 27,64 | 0,41 | 164,71 | 12,58 | 20,59 | 1,11 | 193,41 |
| " | 60 | " IT 6 | 61,69 | | 13,82 | 0,20 | 70,71 | 12,58 | 10,04 | 0,08 | 83,81 |
| " | 60 | " IG 15 | 93,40 | | 13,82 | 0,22 | 100,03 | 12,58 | 11,25 | 4,30 | 109,58 |
| " | 60 | " IG 225 | 78,60 | | 13,82 | 0,21 | 85,64 | 12,58 | 10,71 | 10,16 | 106,51 |
| " | 25 | 1 Argile A 7 | 14,75 | | 5,76 | 0,14 | 19,24 | 12,58 | 2,40 | 1,39 | 22,83 |
| " | 0,4 | 1 Nitrite de soude | 0,41 | | 0,09 | | 0,40 | 22,58 | 0,14 | 0,02 | 0,62 |
| " | 0,8 | 1 Borax | 0,87 | | 0,15 | 0,01 | 0,90 | 12,58 | 0,12 | 0,05 | 1,15 |
| " | 60 | 1 Quarts 200 | 13,80 | | 13,80 | 0,08 | 26,62 | 12,58 | 3,30 | 7,21 | 31,93 |
| " | 0,6 | 1 Bentonite | 0,95 | | 0,14 | | 1,00 | 12,58 | 0,12 | 0,09 | 1,17 |

DELI DE REVENIR 1000 SERRAGES STANDARD (2)

| UNITE | QUANTITE | DESIGNATION | PRIX FOB | | PRIX
MOO.
BASE | ASSU-
RANCE | C A P | S | | TOTAL | |
|-------|----------|------------------------|----------|----------|----------------------|----------------|---------|-------|---------|--------|----------|
| | | | NETTES | DE | | | | DE | DE | | |
| KG | 400 | :Aner 70 | 632,00 | 630,45 | 92,15 | 1,69 | 720,518 | 12,54 | 90,548 | 32,608 | 847,07 |
| " | 16 | :Argile T | 11,30 | 10,35 | 3,66 | 0,03 | 14,06 | 12,58 | 1,76 | 0,028 | 16,64 |
| " | 1 | :Aluminato de soude | 2,21 | 2,01 | 0,23 | | 2,24 | 22,58 | 0,508 | 0,104 | 2,85 |
| " | 2 | :Orde synthetique | 2,00 | 1,99 | 0,46 | | 2,38 | 17,58 | 0,418 | 0,128 | 2,99 |
| " | 0,25 | :Gomm | 8,00 | 7,40 | 0,09 | 0,03 | 7,108 | 12,58 | 0,938 | 0,318 | 8,72 |
| PC | 1000 | :Carton emballage | | | | | | | | | 1172,40 |
| " | 1000 | :Etiquette Semagas | | | | | | | | | 120,30 |
| " | 1000 | :Prospectus | | | | | | | | | 42,00 |
| " | 3000 | :Boutons rebineis | | | | | | | | | 100,00 |
| " | 2000 | :Rivets tubulaires | | | | | | | | | 22,00 |
| " | 2000 | :Amortisseurs caoutcho | 2,00 | 9,18 | 0,30 | 0,02 | 10,108 | 11,38 | 11,38 | 0,028 | 79,28 |
| " | 12 | :Ecouleaux scotch | | | | | | | | | 31,20 |
| PC | 10 | : " papier collant | | | | | | | | | 50,00 |
| | | TOTAL | | 11770,65 | 707,15 | 28,00 | 1350,20 | | 1330,01 | 502,53 | 16009,28 |

Nota : 1) le prix de revient total indique ci-haut, comprend les achats locaux.
 2) Dans certains cas, le fret, péage et assurance sont compris dans "autres frais".

PRIX DE REVIENT 1000 RONDAUX "SUPER" (1)

| UNITE | QUANTITE | DESIGNATION | PRIX FOB | DEVISES | DE | PRIX | ASSU- | DOUBLES | | | TOTAL | |
|-------|----------|----------------------------|----------|---------|---------|--------|-------|---------|--------|--------|--------|---------|
| | | | | | | | | PLAQUE | BLANC | DE | | |
| KG | 2000 | Tble 0,8 x 1000 x 2000 mm. | 101,40 | | 101,02 | 165,73 | 2,04 | 163,59 | 2,58 | 11,70 | 57,94 | 179,27 |
| " | 4000 | Tble 1,0 x 1000 x 2000 mm. | 1780,80 | | 1391,36 | 330,96 | 1,04 | 329,92 | 2,58 | 20,63 | 137,80 | 345,60 |
| " | 700 | Trefilé acier 5 mm | 813,50 | | 767,51 | 93,42 | 2,30 | 765,21 | 2,58 | 27,63 | 52,93 | 133,75 |
| " | 160 | Tube 10 x 1 mm | 373,85 | | 340,51 | 18,16 | 1,02 | 339,49 | 2,58 | 7,08 | 13,68 | 162,17 |
| PC | 1000 | Robinets 194 0,30 | 1859,36 | | 1691,00 | 5,26 | 5,08 | 170,33 | 17,38 | 240,23 | 27,65 | 2030,22 |
| " | 1000 | " 194 0,40 | 1859,36 | | 1691,00 | 5,26 | 5,08 | 170,33 | 17,38 | 240,23 | 27,65 | 2030,32 |
| " | 1000 | " 194 0,50 | 1859,36 | | 1691,00 | 5,26 | 5,08 | 170,33 | 17,38 | 240,23 | 27,65 | 2030,32 |
| KG | 55 | Rondelles caoutchouc 1,2 | | | | | | | | | | 10,15 |
| " | 23 | Tube cuivre 5/3 | | | 94,70 | | | 94,70 | 2,58 | 12,32 | 17,07 | 114,09 |
| " | 70 | Barre lait. 10/plat | | | 110,30 | | | 110,30 | 2,58 | 2,76 | 8,2 | 121,27 |
| " | 40 | " 13/ " | | | 336,00 | | | 336,00 | 2,58 | 3,08 | 28,04 | 369,60 |
| " | 28 | " 12/ " | | | 192,00 | | | 192,00 | 2,58 | 1,48 | 19,40 | 211,80 |
| " | 6000 | " 10 | | | 13,23 | | | 13,23 | 2,58 | 3,36 | 13,37 | 117,63 |
| PC | 6000 | Vis met. 1/2 x 16 | 55,80 | | 50,82 | 1,10 | | 50,82 | 11,54 | 53,00 | 3,88 | 123,00 |
| " | 14000 | Rondelles éventail 4 | 63,00 | | 57,26 | 5,60 | | 63,00 | 112,58 | 70,73 | 2,0 | 139,02 |
| " | 4000 | Vis TCB 1 x 10 | 2,50 | | 2,20 | 0,14 | | 2,50 | 112,58 | 32,33 | 2,38 | 63,61 |
| " | 4000 | Ecrous 1 x 70 | 29,60 | | 26,36 | 2,68 | | 29,60 | 112,58 | 33,38 | 2,58 | 65,52 |
| " | 8000 | Rondelles en fibre 4 | 9,00 | | 36,72 | 3,60 | | 9,00 | 112,58 | 15,01 | 3,21 | 84,12 |
| " | 8000 | Rondelles plat 4 x 10 | 25,60 | | 23,20 | 2,24 | | 25,60 | 112,58 | 2,60 | 2,01 | 54,71 |
| " | 2000 | Vis tble 3,9 x 15 | 35,20 | | 32,08 | 3,20 | | 35,20 | 112,58 | 49,72 | 2,41 | 77,41 |
| KG | 150 | Masse IG 14 | 187,50 | | 170,83 | 34,75 | | 187,50 | 105,39 | 25,73 | 10,11 | 211,77 |
| " | 75 | " XR 6 | 91,50 | | 83,36 | 17,28 | | 91,50 | 12,78 | 12,63 | 5,01 | 112,51 |
| " | 75 | " IG 15 | 104,25 | | 94,28 | 17,28 | | 104,25 | 12,58 | 14,07 | 5,38 | 131,99 |
| " | 75 | " IG 225 | 94,25 | | 89,51 | 17,28 | | 94,25 | 12,58 | 13,30 | 5,20 | 125,63 |
| " | 27 | Argile A 7 | 15,93 | | 14,51 | 6,22 | | 15,93 | 20,77 | 2,60 | 1,29 | 24,66 |
| " | 0,5 | Nitrite de soude | 0,51 | | 0,47 | 0,11 | | 0,51 | 0,28 | 0,13 | 0,03 | 0,74 |
| " | 1,0 | Borax | 1,09 | | 0,99 | 0,23 | | 1,09 | 1,22 | 0,15 | 0,08 | 1,44 |
| " | 75 | Quartz 200 | 17,25 | | 15,70 | 17,28 | | 17,25 | 33,02 | 12,58 | 2,77 | 39,32 |
| " | 0,8 | Bentonite | 1,26 | | 1,15 | 0,15 | | 1,26 | 1,33 | 0,17 | 0,06 | 1,56 |

PRIX DE REVIENT 1959 - MATIÈRES PREMIÈRES (2)

| UNITE | QUANTITE | DESIGNATION | MFI | | PRIX | PLAGE | ASSURANCE | C A P | TOTALS | | TOTAL |
|-------|----------|--------------------------|---------|---------|--------|-------|-----------|---------|--------|-------|---------|
| | | | REVIENT | EN | | | | | EN | EN | |
| kg | 476 | :Aleur 70 | 513,10 | 146,71 | 105,25 | 2,22 | 51,29 | 12,54 | 105,21 | 14,54 | 996,25 |
| " | 19 | :Argile T | 13,43 | 12,29 | 0,33 | 0,04 | 1,71 | 12,54 | 2,09 | 0,97 | 19,77 |
| " | 1,2 | :Aluminate de soude | 2,65 | 2,42 | 0,20 | 0,01 | 2,71 | 22,54 | 0,11 | 0,11 | 34,43 |
| " | 2,4 | :Urée synthétique | 2,50 | 2,27 | 0,51 | 0,01 | 2,33 | 17,51 | 0,44 | 0,15 | 34,47 |
| " | 0,3 | :Gomme 41 | 5,76 | 5,59 | 0,07 | 0,03 | 0,99 | 12,54 | 1,12 | 0,3 | 10,45 |
| PC | 3000 | :Boutons robinets | | | | | | | | | 660,00 |
| " | 1000 | :Carton emballage | | | | | | | | | 1179,20 |
| " | 1000 | :Prospectus Somagas | | | | | | | | | 22,00 |
| " | 1000 | :Etiquette Somagas | | | | | | | | | 120,00 |
| " | 2000 | :Rivets tubulaires | | 1,14 | 0,20 | 0,24 | 0,20 | 11,36 | 0,21 | 0,21 | 22,22 |
| " | 2000 | :Amortisseurs caoutchouc | | | | | | | | | 69,24 |
| " | 1000 | :Poignées couvercle | | | | | | | | | 140,32 |
| " | 12 | :Rouleaux scotch tape | | | | | | | | | 31,20 |
| " | 12 | : " papier collant | | | | | | | | | 55,00 |
| | | TOTAUX | | 1331,00 | 207,00 | 2,94 | 20,20 | 1675,00 | 58,20 | 58,20 | 1733,20 |

M.B. : 1) le prix de revient total indiqués ci-haut, comprend les whate locaux.
 2) Dans certains cas, le fret, péage et assurance sont compris dans "autres frais".

HEURES DU TRAVAIL DE LA MAIN D'ŒUVRE - PRODUCTIVE
POUR 1000 RÉCHAUDS STANDARD

| N° | POSTE DU TRAVAIL | MACHINES | HEURES DU TRAVAIL/1000 RÉCHAUDS | | | TOTAL |
|--|--------------------------------|----------|---------------------------------|-------|-------|--------|
| | | | M | OS1 | OS2 | |
| 1) Presse et travaux mécaniques : | | | | | | |
| 1 | Cisaille | 1,7 | - | 1,0 | 1,7 | 3,4 |
| 2 | Disque | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 |
| 3 | Presse à air hydraulique | 5,3 | 3 | - | 5,3 | 10,6 |
| 4 | Presse à air | 14,6 | - | - | 14,6 | 29,2 |
| 5 | Presse à air (2machines) | 1,2 | - | 1,2 | - | 2,4 |
| 6 | Presse à air | 44,0 | - | 44,0 | - | 88,0 |
| 7 | Soudure par points (machines) | 17,0 | - | 17,0 | - | 34,0 |
| 8 | Presse plieuse | 16,0 | - | 16,0 | - | 32,0 |
| 9 | Lour universel FNP 1 | 22,1 | - | - | 22,1 | 44,2 |
| 10 | Lour à tenonnetier | 101,0 | - | - | 101,0 | 202,0 |
| 11 | Meule brosseuse | 15,0 | - | 15,0 | - | 30,0 |
| 12 | Meule polissage | 1,0 | - | 1,0 | - | 2,0 |
| 13 | Soudure autogène | 60,0 | - | 10,0 | 59,0 | 119,0 |
| 14 | Cintrage | 17,0 | - | 17,0 | - | 34,0 |
| Total | | | 15,3 | 50,7 | 207,7 | 473,7 |
| Effectif | | | 1 | 13 | 3 | 22 |
| 2) Traitement des surfaces : | | | | | | |
| 1 | Broyeurs 1) broyeurs existants | 6,2 | - | - | 60,2 | 66,4 |
| 2 | Décapage | 27,1 | - | 27,1 | - | 54,2 |
| 3 | Trempage | 0,6 | - | 0,6 | - | 1,2 |
| 4 | Pistolage | 72,0 | - | - | 72,0 | 144,0 |
| 5 | Détourage | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 |
| 6 | Cuisson au four | 55,9 | 5,9 | - | 55,9 | 111,8 |
| 7 | Chromage | 102,0 | - | 102,0 | - | 204,0 |
| Total | | | 55,9 | 140,7 | 196,1 | 392,7 |
| Effectif | | | 1 | 5 | 5 | 11 |
| 3) Montage | | | | | | |
| Total | | | - | 231,0 | - | 231,0 |
| Effectif | | | - | 7 | - | 7 |
| Totaux heures | | | 101,2 | 922,4 | 493,8 | 1517,4 |
| " " effectifs | | | 2 | 25 | 13 | 40 |

M : Manoeuvre
 OS1 : Ouvrier spécialisé 1er échelon
 OS2 : " " 2ème "
 OSP : " " professionnel

Les chiffres de l'effectif sont basés sur une production journalière de 190 x 200 réchauds.

ESTIMATION DES REVENUS ATTENDUS PAR 1000 QUINAIÈRES

BALANCEUR

| DESCRIPTIONS : | Prix Unitaire | Prix Total |
|---|----------------------|-------------------|
| 17 Tonne tôles laminées à froid 1,2 mm. | 161 | 23.300 |
| 17 " " " " 1,0 mm. | 161 | 23.300 |
| " " " " 0,8 mm. | 160 | 8.800 |
| Produits d'émailage pour 1,20 m ²
1,20 à EN 2,4 | | 7.500 |
| Equipements divers (robinetterie, tabourets,
grilles, etc..) | | 195.000 |
| Pr. 107.107 à 0,3711 à 1,1 | | <u>177.000</u> |

| Matière d'œuvre directe : | | |
|----------------------------------|------|----------------|
| 5.000 heures tôlerie | | |
| 5.200 " émailerie | | |
| 5.300 " montage et emballage | | |
| 1.200 " total | 2,21 | 26.200 |
| Prix de revient d'atelier | | <u>203.700</u> |

Observations :

Cette estimation est basée sur les données "SICA" ajustées pour le Maroc :

- 1 - les produits d'émailage sont calculés à EN 2,4 le m² suivant le prix de revient d'émailerie en janvier 1973.
- 2 - l'équipement divers en francs est transformé en DH et majoré de 10% frais d'importation.
- 3 - la main d'œuvre moyenne à EN 2,21 l'heure comprend la cotisation patronale, congés payés et 20% temps perdu.
- 4 - la consommation de masout, au taux de EN 2,00 par m² est exclue des chiffres ci-haut. Le prix de revient d'atelier, y compris le masout, serait EN 210.500/1000 quinaières.

DEPENSES GÉNÉRALES FINANCIÈRES ET ADMINISTRATIVES

DEPENSES GÉNÉRALES

| | | |
|---|--------|---------------|
| - Direction générale | 40 000 | |
| - Publicité et propagande | 1 600 | |
| - Fournitures de bureau et documentation générale | 2 500 | |
| - Frais de F.I.L. affranchissements | 50 | |
| - Téléphones et télégrammes | 1 700 | |
| - Cotisations et ions | 230 | |
| - Loyer Casablanca | 2 100 | |
| | | 52 180 |
| TOTAL | | 52 180 |

DEPENSES FINANCIÈRES

| | | |
|-------------------------|--------|---------------|
| - Intérêts des emprunts | 48 000 | |
| - Frais bancaires | 6 200 | |
| | | 54 200 |
| TOTAL | | 54 200 |

IMPÔTS ET TAXES

| | | |
|--------------------------|-------|---------------|
| - Impôt des patentes | 2 300 | |
| - Taxe d'habitation | 6 830 | |
| - Timbres fiscaux | 150 | |
| - Autres impôts et taxes | 910 | |
| | | 10 190 |
| TOTAL | | 10 190 |

TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS

| | | |
|---|--|--------|
| - Frais de transport sur achat et vente | | 23 700 |
|---|--|--------|

MOBILISATIONS

| | | |
|------------------------------|---------|----------------|
| - Constructions 5% | 30 875 | |
| - Matériel et outillage 10% | 116 510 | |
| - Frais de construction 33% | 8 945 | |
| - Matériel de transport 25% | 16 805 | |
| - Mobilier et agencement 10% | 3 485 | |
| | | 176 700 |
| TOTAL | | 176 700 |

à reporter 347 500

TRAVEL EXPENDITURES YEAR 1973

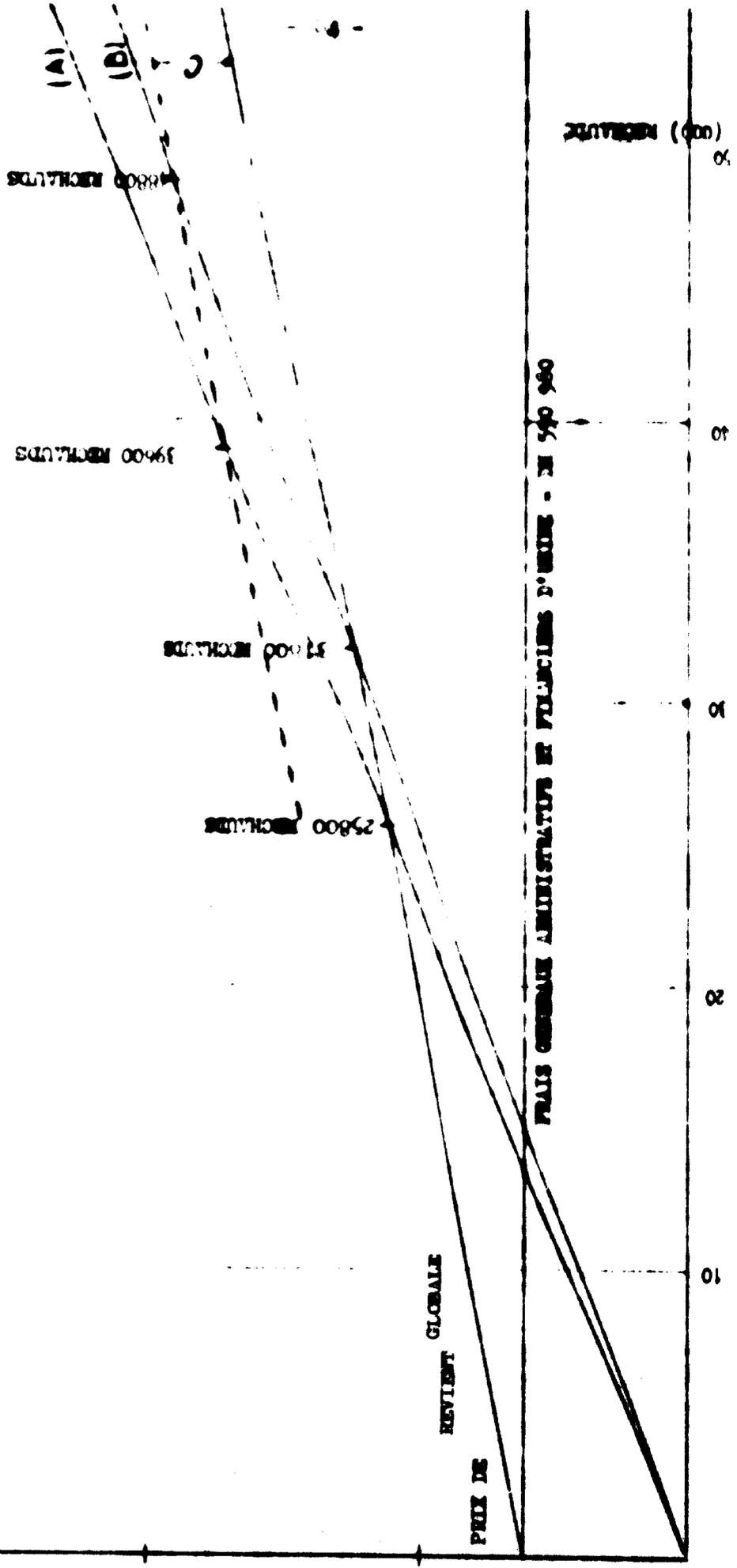
| | | |
|--|---------------|----------------|
| | Report | 347,500 |
| TRAVEL EXPENSES : | | |
| - Salaire d'ouvrier non-productive : | | |
| - 1 chef d'équipe, 2100 Km2,50 = | 6 000 | |
| - 3 ouvriers spécialisés professionnels, 2100 Km2,00 = | 11 000 | |
| | <u>DN</u> | <u>20 100</u> |
| Compte payés et cotisation patronale 21% | | <u>4 200</u> |
| | | 24 600 |
| - Direction technique et administrative | 50 000 | |
| - 3 chefs d'équipe (tôlerie, soudage, montage) | 14 000 | |
| - Requincler approvisionnement | 6 000 | |
| - Requincler outillage | 6 000 | |
| - Aide comptable | 6 000 | |
| - Secrétaire | 6 000 | |
| - Garçons | 7 200 | |
| | <u>99 200</u> | |
| Compte payés et cotisation patronale 21% | | <u>20 800</u> |
| | | 120 000 |
| TRAVAIL, FURNITURE ET SERVICES UTILES : | | |
| Entretien et réparations : | | |
| - Constructions | 4 400 | |
| - Mobilier, matériel et outillage | 13 000 | |
| - Matériel roulant | 2 600 | |
| - Petit outillage | 13 400 | |
| - Eau, électricité et chauffage | 17 000 | |
| - Gas, carburant | 27 000 | |
| - Remboursement d'intermédiaires et honoraires | 12 700 | |
| - Primes d'assurances | 8 700 | |
| | | <u>98 800</u> |
| | TOTAL | 590 980 |

(A) CHIFFRE D'AFFAIRES (HORS TAXE),
 BASE SUR PRIX VENTE DETAIL :
 STANDARD : 48 DH
 SUPER : 52 DH
 PRIX MOYEN / APPAREIL
 $50,43 \times 0,167 = 8,4225$
 $41,759 \times 0,533 = 22,2606$
 + 3,1911

(B) CHIFFRE D'AFFAIRES
 (HORS TAXE), BASE SUR
 PRIX VENTE DETAIL
 BAISSE 10% PRIX MOYEN/
 APPAREIL = 33,872

(C) BENEFICE A REHAUSSER AU
 TAUX DE 10% DE LA VALEUR
 APPROX. DES INVESTISSE-
 MENTS ESTIMES A 3 000 000 DH

KILOMÈTRES 3



PLAN DE RECRUTEMENT PROFESSIONNEL

LE SERVICE DES TRAVAUX

1971

(A) Hierarchie professionnelle :

- 1) Mécanicien (M) : uniquement occupé à des travaux de maintenance, coefficient 100.
- 2) Ouvrier spécialisé 1er échelon (OS1) : assure la qualité et la cadence normale de production au terme d'une adaptation de quelques jours, coefficient 125.
- 3) Ouvrier spécialisé 2em échelon (OS2) : assure le fonctionnement du poste de travail après une adaptation de 5 à 6 mois, prend en charge de routine les machines ou les éléments de son poste de travail, il est polyvalent et peut remplacer tout ouvrier OS1, coefficient 150.
- 4) Ouvrier spécialisé professionnel (OSP) : assure les fonctions relatives au réglage, entretien et travaux d'aménagements ou de prototype, coefficient 175.
- 5) Ouvrier professionnel (OP) : titulaire d'un C.P. ou d'une formation professionnelle équivalente, coefficient 175.
- 6) Chef d'équipe (CE) : en plus du bagage professionnel et de l'expérience de l'OSP, présente des qualités de commandement et assure la responsabilité de la qualité d'un groupe d'ouvriers spécialisés, coefficient 200.

(B) Structure :

| | CE | OSP | OS2 | OS1 | M | TOTAL |
|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1) Une équipe d'entretien : | 1 | 3 | - | - | 1 | 5 |
| 2) Une équipe tôlerie : | 1 | 1 | 7 | 1 | - | 13 |
| 3) Une équipe traitement des surfaces : | 1 | - | 6 | 7 | - | 14 |
| 4) Une équipe de montage : | - | 1 | 3 | 6 | - | 10 |
| Total | 3 | 5 | 15 | 17 | 1 | 42 |

Services généraux :

- 1) Secrétaire
- 1) Magasinier
- 1) Manutentionnaire
- 1) Pointeau d'atelier

N.B. : Les prévisions s'élèvent à 50 personnes compte tenu de l'absentéisme et des services de magasinage et pointage.

TOURNEURS

Trois heures sont recommandées, d'une heure à six mois chaque :

1) Théorie et travaux pratiques : Études de :

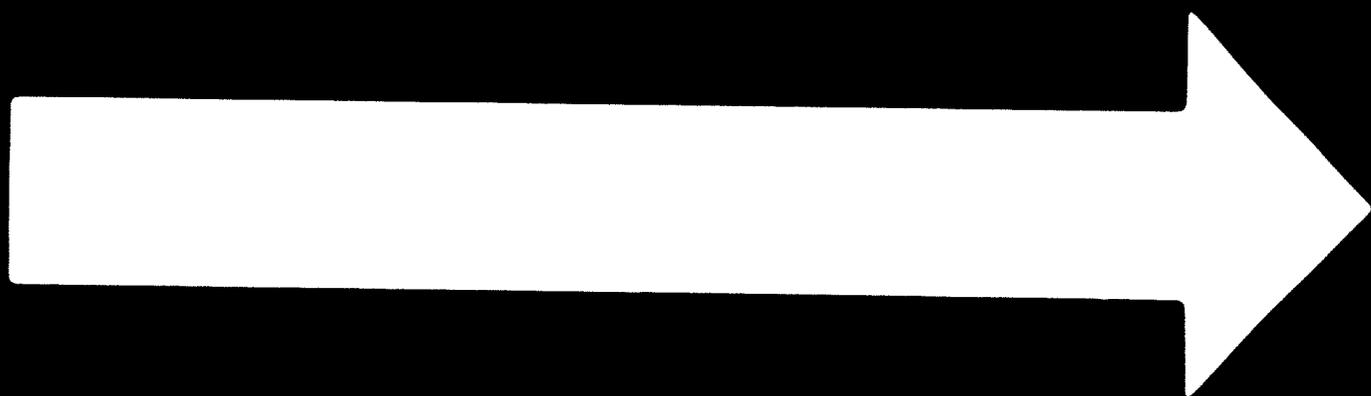
- Les différents types des machines et presses pour tôle (excentrique, à double effet, hydraulique, presses plieuses)
- La conception et réalisation des outils de découpage, poinçonnage et emboutissage.
- La conception et réalisation des gabarits d'assemblage pour soudure ou autres moyens.
- L'organisation des ateliers d'outillage, l'emploi des fraises, mecs, étaux-limeurs, rectifieuses, raboteuses, perceuses et autres machines outils.
- La technique de soudure et brasure autogène, à l'arc, etc. pour les alliages d'acier, laiton, cuivre et aluminium.
- Le décolletage des aciers et métaux non ferreux.

Lieux : les usines spécialisées en appareils et articles de ménage et meubles métalliques : en France, Belgique et Suisse.

2) Traitement de surfaces : Études de :

- Traitement des métaux avant émaillage et avant l'application des dépôts électrolytiques.
- Techniques des formules et le broyage des émaux, effets des différents ajouts sur la qualité de l'émail, remèdes de défauts.
- L'application et récupération de l'émail.
- Méthodes de contrôle et essais de résistance à la corrosion, abrasion, etc.. l'application des dépôts électrolytiques en cuivre, nickel, chrome et cadmium.
- Les nouveaux procédés de l'émail direct sur tôle et les émaux auto-nettoyants.
- La fabrication des panneaux et pancartes pour signalisation et autres usages.

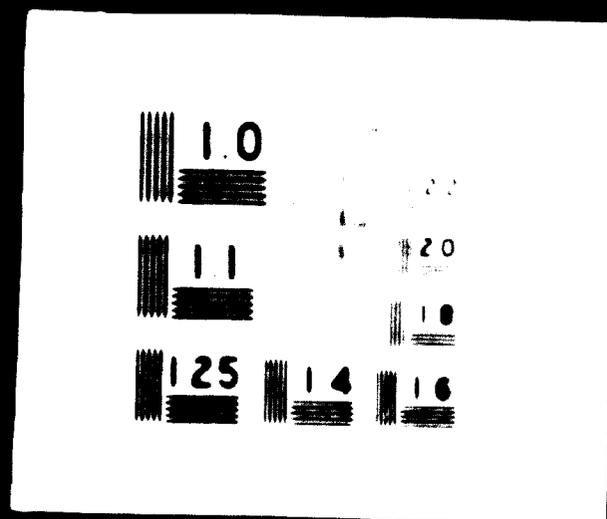
Lieu : les usines spécialisées telles que "Procédés Ferro" (France), Parker, etc..



76.02.13

2 OF 2

04803



3) Gestion des entreprises : Etudes de :

L'organisation des entreprises industrielles, fonctions et rapports entre les services techniques, administratifs et commerciaux.

- L'étude du marché et la commercialisation des produits.

- La comptabilité analytique, les budgets et le contrôle budgétaire des entreprises industrielles, les rapports de rendement et leurs utilisations dans la gestion.

- L'ordonnement et la régulation de la production : établissement des programmes, lancement des lots de fabrication, rapports de fabrication.

- Contrôle de l'inventaire, organisation des magasins, détermination des besoins d'approvisionnements, procédés de commandes d'achat et leur lancement.

- Etude du temps et le développement des temps "Standard".

- Autres questions administratives : sécurité, personnel, secrétariat, archives.

Lieu : Cours d'instruction dans un pays francophone européen, suivi par des visites d'application et d'adaptation dans des entreprises industrielles.

RELATIONS ENTRE SOMAGAZ ET L'AGENCE DE DISTRIBUTION

L'agence de distribution est le seul et unique client chargé de la commercialisation et du service après vente des produits SOMAGAZ.

RESPONSABILITE DE L'AGENCE :

- Prospector le marché pour le Maroc et l'exportation pour les produits inscrits au programme de fabrication Somagaz ou qui peuvent intéresser ou figurer au programme futur, sauf les travaux à façon.

- Communiquer à la Somagaz les résultats obtenus de toutes recherches ou sondages du marché.

- Donner à la Somagaz des prévisions de vente annuelles présentées à la fin de chaque trimestre commercial.

- Le programme de fabrication annuel est établi de commun accord et l'agence s'engage à prendre en charge, cette production.

- L'agence s'engage à être bien équipée en mécaniciens, outillage et pièces de rechange pour répondre d'une façon efficace aux réclamations des clients.

- Effectuer la publicité nécessaire pour la promotion des produits Somagaz.

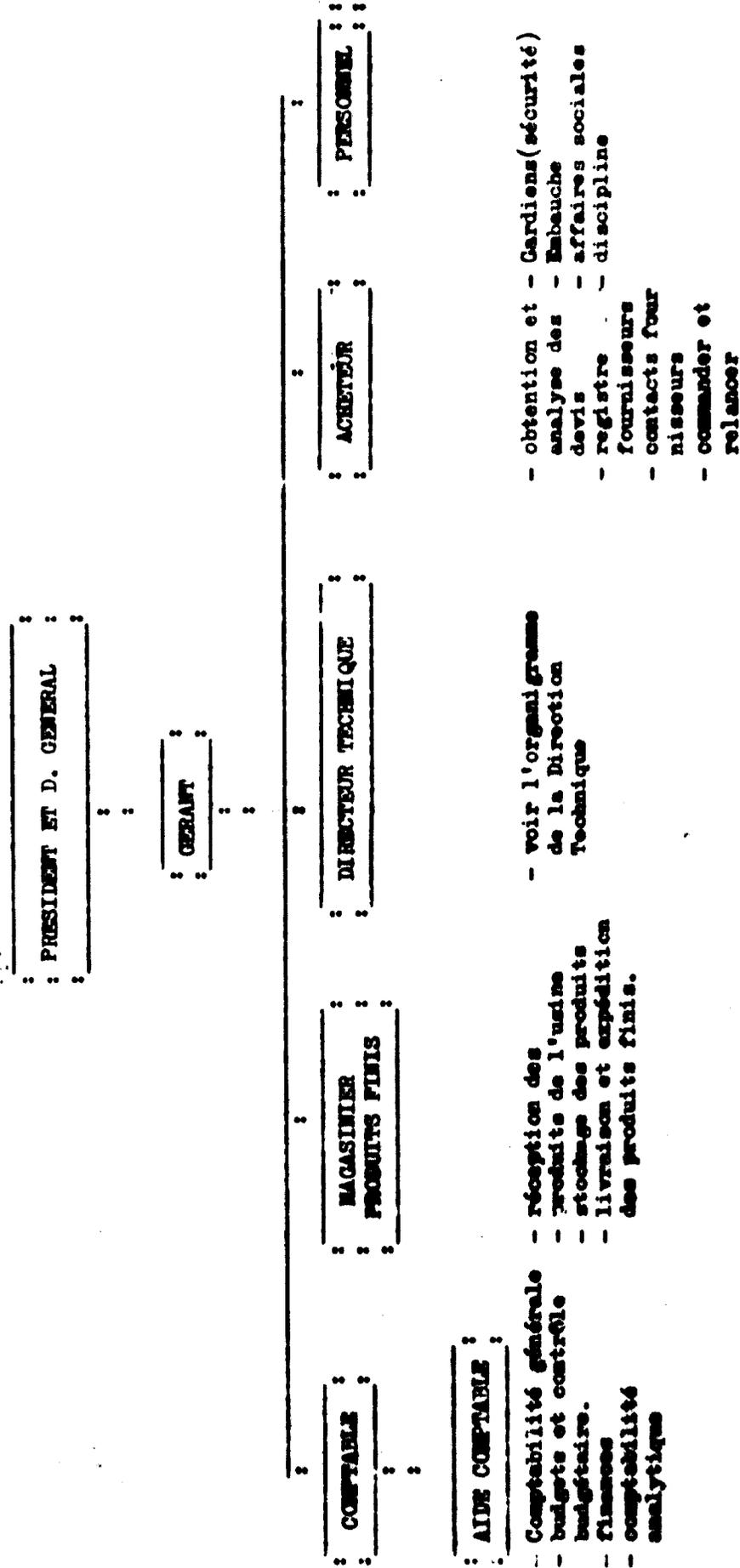
RESPONSABILITES DE LA SOMAGAZ :

- La Somagaz s'engage à l'exécution du programme de fabrication établi de commun accord, à respecter les délais prévus pour les quantités des différents modèles.

- Effectuer des réparations majeures pour les produits endommagés, suivant demande de l'agence.

- Subir tous les frais de réparation attribués aux défauts de fabrication, durant la première année à partir de la date de livraison au client.

I - ORGANIGRAMME GENERAL PROPOSE DE LA SOCIETE



Exp. : Le gérant est actuellement chargé des fonctions du personnel, achats. Le magasinier de l'approvisionnement s'occupe aussi du magasin des produits finis.

II - MAGASIN D'APPROVISIONNEMENTS

Titre : Magasinier d'approvisionnement

Dépend du : Directeur technique

Responsabilités :

- la réception pour le stockage, de toutes sortes d'approvisionnements en matières premières, semi-ouvrées ou pièces détachées pour la production et l'entretien de l'usine qu'ils soient achetés ou fabriqués à l'usine.

- Le contrôle à la réception les quantités et qualité suivant les bons de commande et les spécifications établies, viser les bons de livraison et aviser la comptabilité.

- La livraison des besoins de l'usine suivant les bons de livraisons dûment signés par la Direction Technique.

- Maintenir les fiches stock à jour et alerter la Direction en arrivant au stock minimum.

- Veiller à la bonne organisation et propreté de son magasin pour éviter les dégâts et pertes et faciliter la manutention et le contrôle de l'inventaire.

- Présenter chaque fin de mois un rapport résumant les entrées et sorties du magasin.

- Contrôler le matériel rebuté et les déchets à la sortie des départements ou de la porte principale de l'usine.

Procédés du travail :

A la réception :

- Signer les bons de livraison des marchandises achetées ou fabriquées à l'usine, les porter sur les fiches stock et les communiquer à la comptabilité.

A la livraison :

- Il reçoit un bon de sortie dûment signé, il procède à la livraison du matériel (objet de ce bon). Dans le cas du matériel destiné au magasin de l'outillage, il doit établir un bon de livraison (une liste de matériel spécifique au magasin outillage sera mise à sa disposition).

- Il porte les sorties sur les fiches stock, et en fin de mois présente une liste récapitulative des sorties à la comptabilité.

III - SECRETARIAT

Titre : Secrétaire (secrétariat et bureau d'ordre)

Dépend du : Gérant

Responsabilités :

- la frappe
- la réception des visiteurs
- le standard téléphonique
- réception du courrier, enregistrement et distribution
- expédition du courrier, après enregistrement
- classement.

Procédés du travail :

1) À la réception du courrier :

- enregistrer et présenter au gérant tout le courrier à l'arrivée,
- distribuer le courrier aux responsables pour visa ou signature.

2) Au départ du courrier :

- présenter les lettres frappées aux responsables pour visa ou signature;
- présenter ensuite au Gérant pour information, visa ou signature,
- présenter copie à l'émetteur,
- classer copie dans dossier ou chrono afférent.
- enregistrer tout le courrier au départ et l'expédier.

IV - MAGASIN DES PRODUITS FINIS

Titre : Magasinier, produits finis

Dépend du : Gérant

Responsabilités :

- Inspecter les opérations du montage des produits suivant les normes établies, pour assurer la qualité et l'emballage complet des produits.
- Réceptionner les produits finis emballés.
- Organiser le stockage, rangement et groupement des produits finis, de la façon la plus fonctionnelle pour faciliter la manutention et l'inventaire.
- Livrer les produits suivant les bons de commande qu'il reçoit.
- Présenter au gérant, un état de stock à la dernière heure de chaque mois.

Procédés du travail :

A la réception :

- Signer le bon de réception fait par le Service Technique et porter sur les fiches stock;

A la livraison :

- Rédiger un bon de livraison en mentionnant bien le numéro du bon de commande et faire countersigner ce bon par la personne chargée de la prise en charge des produits.

FONCTIONS

1. Bureau d'études et d'ordonnement :

Titre : Chef, bureau d'études.

Dépend du : Directeur technique.

Responsabilités :

- l'établissement des méthodes de fabrication et les temps prévus des opérations.

- l'étude et l'exécution des outils et gabarits selon les besoins.

- l'étude du programme de fabrication et les charges des postes du travail suivant les prévisions de vente.

- le lancement des séries de fabrication et la régulation du travail le calcul du rendement du travail individuel et départemental et les taux d'utilisation des machines.

- l'amélioration des produits existants et l'étude des nouveaux produits, fabrication des prototypes.

- Préparation et mise à jour de tous les dossiers de fabrication des produits y compris les nomenclatures des pièces détachées pour le montage, l'approvisionnement et le calcul des prix de revient des nouveaux produits.

- l'étude des installations et aménagements de l'usine et recommander le renouvellement, remplacement ou l'achat du nouveau matériel ou équipement.

- l'obtention des statistiques de qualité, et l'exécution au laboratoire des essais de fonctionnement ou autres tels que demandés par les normes, et rédiger des rapports périodiques sur la qualité des produits.

INSTALLATION DE DECAPAGE
COMPOSITION ET CONTROLE DES BAINS

- | | GM/Lit | KG/Bain |
|---|--------|---------|
| 1) <u>1er dégraissage.</u> | | |
| Soude caustique | 30,0 | 64,0 |
| Température = 90° - 95° | | |
| Durée de l'immersion = 20 minutes | | |
| 2) <u>2ème dégraissage.</u> | | |
| Alcalin decapol | 40,0 | 32,0 |
| Température = 90° - 95° | | |
| Durée de l'immersion = 20 minutes | | |
| 3) <u>Rincage chaud.</u> | | |
| Eau courante (trop plein pour évacuer
la crasse) | | |
| Température = 60° - 65° C (vider et nettoyer
toutes les 24 heures) | | |
| 4) <u>Rincage froid.</u> | | |
| Eau courante (trop plein pour évacuer
la crasse) | | |
| Température : ambiante (vider et nettoyer toutes
les 24 heures) | | |
| 5) <u>Acide sulfurique</u> | | |
| Acide sulfurique commercial 66° Bé | 1000,0 | 80,0 |
| Température = 60° - 90° C | | |
| Durée d'immersion = 5 - 10 minutes | | |
| 6) <u>Rincage chaud.</u> | | |
| Eau courante (trop plein) | | |
| Température 60 - 65°
(vider et nettoyer toutes les 24 heures) | | |
| 7) <u>Rincage froid.</u> | | |
| Eau courante -trop plein) | | |
| Température = ambiante
(vider et nettoyer toutes les 24 heures) | | |

| | | |
|---------------------------|--------|---------|
| 8) <u>Neutralisation.</u> | GM/Lit | KG/Bain |
| Carbonate de soude | 2,0 | 1,6 |
| Borax | 1,0 | 0,8 |
| Nitrite de soude | 0,5 | 0,7 |

(changer le bain deux fois/semaine)

9) Séchage

à l'eau chaude

Température 103° min.

Durée d'immersion = 15 minutes environ.

Contrôle des bains :

1) Bains de dégraissage (bain No. 1 ou 2)

- mesurer 250 ml de solution
- diluer avec 1 litre d'eau déminéralisé.
- ajouter quelques gouttes phénolphtaleine à 10 ml de solution diluée
- titrer avec l'acide sulfurique 0,1 N jusqu'à virage du rouge à l'incolore
- le nombre de ml d'acide versé = alcalin du bain en nombre de points
- ajouter des produits de dégraissage pour rapporter le bain au degré original d'alcalinité.
- changer le bain après 4 corrections

2) Acide (bain No. 5)

- a) contrôle de concentration utilisant les capsules de concentration "FERRO" suivant les instructions données dans la boîte. Ce contrôle est effectué journellement. Ajouter de l'acide pour arriver à la concentration voulue.
- b) contrôle du fer utilisant les capsules de fer "FERRO" journellement après 2 semaines d'usage du bain d'acide.
Si la teneur en fer dissout atteint 6%, il faut rejeter la solution.

3) Neutralisation (bain No. 8)

Contrôle de concentration utilisant les capsules pour bain de neutralisation, suivant les instructions données dans la boîte.

Ce contrôle est effectué journellement.

4) Rinçage acidulé (bain No. 6)

Contrôle du P H : 2 - 3 à l'acide du papier indicateur.

SPECIFICATIONS ET CHARGES DES BROyeurs

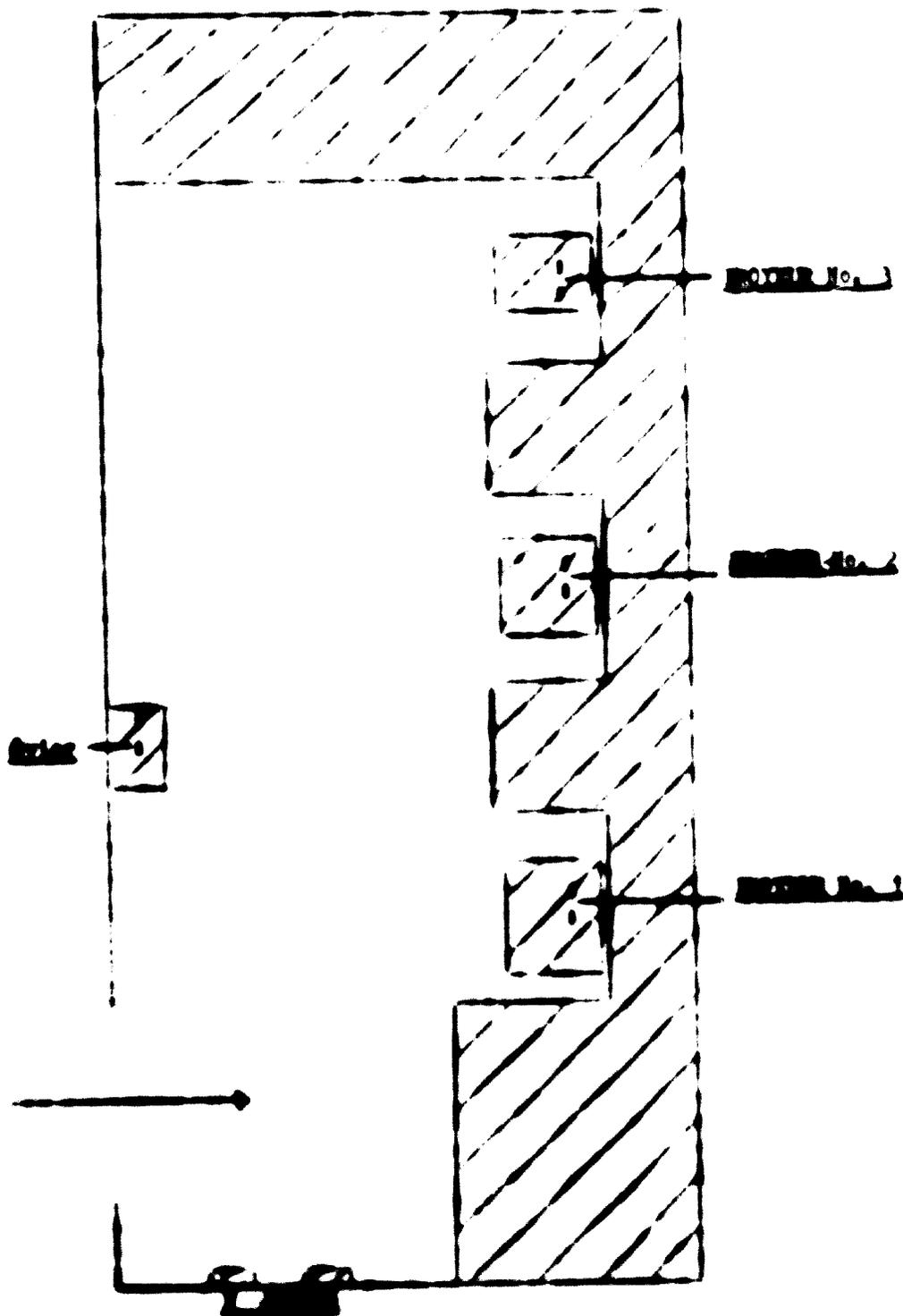
| | No. 1 ou 2 | No. 3 |
|--|------------|-----------|
| Longueur extérieure, mm | 740 | 740 |
| Diamètre extérieur, mm | 300 | 650 |
| Longueur intérieure, mm | 550 | 540 |
| Diamètre intérieur, mm | 620 | 470 |
| Volume en litres | 106 | 95 |
| Vitesse (T.P.M.) | 13 | 56 |
| <u>Boules en porcelaine :</u> | | |
| - 20% - Ø 30, Kgs | 26 | 15 |
| - 60% - Ø 10, " | 78 | 45 |
| - 20% - Ø 50, " | 26 | 15 |
| Total des boules, Kg | <u>130</u> | <u>75</u> |
| <u>Masse (Ferro) :</u> | | |
| - X G 1; Kgs | 28 | 16 |
| - X R 6 " | 14 | 8 |
| - X G 15 " | 14 | 8 |
| - X G 225 " | 14 | 8 |
| Total des frites | <u>70</u> | <u>40</u> |
| - Quartz 200 Kgs | 17,500 | 10 |
| - Argile A " | 4,900 | 2,800 |
| - Nitrite de soude | 0,087 | 0,050 |
| - Borax | 0,140 | 0,080 |
| - Bentonite Kgs | 0,175 | 0,100 |
| - Eau, en litres | 35 | 20 |
| passer au tamis 50 et séparateur magnétique. | | |
| Poids spécifique : 1,62 - 1,63. | | |
| Finesse au tamis conique : 7, au tamis plat 10-12 | | |
| Heures de broyage : 5 à 5,30 | | |
| <u>Blanc (Ferro) :</u> | | |
| - Azur 70 | 75 | 40 |
| - Argile T | 3 | 1,600 |
| - Alminate de soude | 0,200 | 0,100 |
| - Carbonate de potasse | 0,100 | 0,050 |
| - Gomme 414 | 0,045 | 0,085 |
| - Eau, litres | 24,500 | 13,000 |
| passer au tamis 80 et séparateur magnétique. | | |
| - Urée synthétique (après broyage) | 0,400 | 0,210 |
| Poids spécifique : pistolet : 1,70 - 1,72 | | |
| Finesse au tamis conique 1 (2-3) ou au tamis plat) | | |
| Heures de broyage 3½ hrs. | | |

SALLE DE BROYAGE

1 cm = 0.5 m.

PLAN DE LA SALLE

17.05.1954



REVELATIONS METALLIQUES

COMPARAISON DE METHODES DE REVELATION

1) **DEVELOPPEMENT AU REVELATEUR FERREUX**

Durée : 30 minutes.
(Compléter le tableau ci-dessous en fonction de l'expérience)

2) **DEVELOPPEMENT ELECTROLYTIQUE**

| GR/Lit | RE/Boite |
|--------|----------|
| 10 | 13,600 |
| 10 | 14,800 |
| 10 | 16,800 |

Solde électrolytique
Cyanure de potassium
Carbonate de soude
Durée : 2 minutes sans pause périodiquement
L'essai est, 20 sec., rythmique (1 sec. anodique / 1 sec. = 12)
Compléter le tableau ci-dessus 2 ou 3 mois suivant l'usage (A = 0.30)

3) **REVELATION AU REVELATEUR COURANTE**

1) **REVELATION AU REVELATEUR COURANTE**

| GR/Lit | RE/Boite |
|--------|----------|
| 37,5 | 15,750 |
| 20,5 | 9,450 |
| 8,0 | 3,360 |
| 30,0 | 12,600 |
| 15,0 | 6,300 |

Cyanure de potassium
" " " " " cuivre
Solde électrolytique
Sel de cyanure
Carbonate de soude
Température : 25 à 50° C
Vitesse : 6
Temps : 5 minutes (1) microse
Baumé : 12,5
Ajouter les produits en proportion de la base en "Bé"
Purifier la solution chaque quelques mois suivant l'utilisation.
(Prendre bien attention à nettoyer le filtre avant)
Placer les anodes dans les bacs en nylon.

5) **REVELATION AU REVELATEUR COURANTE**

6) **REVELATION AU REVELATEUR COURANTE**

| GR/Lit | RE/Boite |
|--------|----------|
| 37,5 | 147,0 |
| 10,0 | 14,0 |
| 10,0 | 14,0 |
| 10,0 | 14,0 |
| 1,0 | 0,4 |
| 1,0 | 0,4 |

Sulfate de nickel
Chlorure de nickel
Acide boréique
Bouilliant de nickel ATB10
Sel correcteur de nickel 20 20
Brillanteur de nickel 200 C.A./1000 mg/L
Volt 6
Température 50° C) 55° C
Temps environ 19 minutes (9) microse
P H 5,3) 6,0
Baumé = 21/25°

- Ajouter les produits en proportion de la baisse en B6.
- le filtre doit être en circuit permanent, nettoyer et remplacer le papier filtrant quand la pression atteint 9,5 - 10,-. Le charbon actif s'emploie une fois après la préparation d'un nouveau bain.
- Placer les anodes dans des sacs en nylon et nettoyer ceux-ci chaque soir à la brosse métallique.

7) RENGAGE REVERSIBLE

8) RENGAGE A L'EAU COURANTE

9) RENGAGE : Remplacer la cuve par une autre de 100 litres (0,8 x 0,3 x 1m)

| | GM/LIT | KG/Bain |
|--|--------|---------|
| Acide chromique | 250,0 | 105,0 |
| Acide sulfurique, densité 1,84 | 2,5 | 1,1 |
| Température : 15° - 50° C | | |
| Densité = 27° | | |
| Ajouter les produits en proportion de la baisse en B6. | | |

10) RENGAGE REVERSIBLE

11) RENGAGE A L'EAU COURANTE

12) RENGAGE A LA SOUDE CAUSTIQUE 50,0 21,0
 rejeter la solution quand elle est contaminée

13) RENGAGE A L'EAU COURANTE

**APPROVISIONNEMENT DES MATIERES PREMIERES
ET PIECES DETACHEES**

| a) <u>Achats locaux :</u> | Consom.
mensuelle | Délai de
commande | Alerte | Quantité d
commande |
|---|----------------------|---------------------------------------|----------|------------------------|
| 1 Joints de robinets sur rampe | 15000 Pcs | 2 s | 10000 | 45000 |
| 2 Manette de robinet | 15000 " | 3 s | 20000 | 45000 |
| 3 Cabochon pour manette | 15000 " | (à remplacer par le cabochon embouti) | | |
| 4 Carton d'emballage "Standrad" | 4200 " | 1 m | 6500 | 13000 |
| 5 " " "Super" | 500 " | 1 m | 1200 | 2500 |
| 6 Rouleaux scotch tape | 60 " | - | 30 | 48 |
| 7 " papier gommé 60 mm | 50 " | - | 20 | 50 |
| 8 étiquettes Somagaz | 5000 " | (à modifier) | | |
| 9 Prospectus Somagaz | 5000 " | 2 s | 5000 | 50000 |
| 10 Amortisseur caoutchouc blanc | 10000 " | 2 s | 10000 | 30000 |
| 11 Poignée couvercle | 100 " | 1 m | 1500 | 2500 |
| b) <u>Importation :</u> | | | | |
| 12 Tôles laminées à froid 0,7x1000x2000 | 10000 Kgs | 5 m | 60T | 60T |
| 13 " " " 1,0x1000x2000 | 3300 " | " | 10T | 10T |
| 14 Tube serrurier acier doux ϕ 10/16 | 100 " | " | 2 1/2T | 2 1/2T |
| 15 Tréfilé acier doux ϕ 5 | 3500 " | " | 11T | 11T |
| 16 Tube cuivré ϕ 2/3 | 165 " | " | 1/2T | 1/2T |
| 17 Barre laiton, 6 pans, 10/plat | 115 " | 3 m | 500Kgs | 500Kgs |
| 18 " " " 13/plat | 350 " | " | 1400 " | 1400 " |
| 19 " " " 12/plat | 200 " | " | 400 " | 800 " |
| 20 " " rond ϕ 10 | 140 " | " | 560 " | 560 " |
| 21 Robinet sourdillon ϕ 0,30 | 5000 Pcs | 7 m | 20000Pcs | 20000Pcs |
| 22 " " ϕ 0,40 | 3200 " | " | 37000 " | 37000 " |
| 23 " " ϕ 0,50 | 1000 " | " | 3200 " | 3200 " |
| 24 Vis à métaux ϕ 4 x 16 | 30000 " | 2 m | 90000 " | 90000 " |
| 25 Rondelles éventail ϕ 4 | 61400 " | " | 185000 " | 185000 " |
| 26 Vis T C B ϕ 4 x 10 | 20000 " | " | 60000 " | 60000 " |
| 27 Ecrou 6 pans ϕ 4 | 20000 " | " | 60000 " | 60000 " |
| 28 Rondelles en fibre ϕ 4 | 40000 " | " | 120000 " | 120000 " |
| 29 Rondelles plates ϕ 4 | 32000 " | " | 96000 " | 96000 " |
| 30 Vis à tôle ϕ 3,9 x 7 | 10000 " | " | 30000 " | 30000 " |
| 31 Goujon ϕ 4 x 10 | 1700 " | " | 5000 " | 5000 " |
| 32 Rivets tubulaires avec rondelle | 10000 " | " | 30000 " | 30000 " |
| c) <u>Fabrication d'usine :</u> | | | | |
| 33 Brûleur ϕ 50 | 5000 Pcs | 1 m | 10000Pcs | 10000Pcs |
| 34 " ϕ 75 | 3000 " | " | 18000 " | 18000 " |
| 35 " ϕ 100 | 1000 " | " | 2000 " | 2000 " |
| 36 Doigts de tourillonnement | 10000 " | " | 20000 " | 20000 " |
| 37 Brides de serrage robinets | 15000 " | " | 30000 " | 30000 " |
| 38 Rampe d'alimentation | 5000 " | " | 10000 " | 10000 " |

N.B. : Des commandes ou livraisons partielles trimestrielles sont prévues pour les tôles et les robinets. Une ou deux commandes seront en cours au moment de passer une nouvelle commande.

APPROVISIONNEMENTS DES PRODUITS, DECAPAGEENVAIAGE ET DEPOTS METALLIQUES

(EN KGS)

| a) <u>Achats locaux :</u> | Consom.
<u>mensuelle</u> | Delai de
<u>commande</u> | Alerte | Quantité de
<u>commande</u> |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|--------------------------------|
| 1 Soude caustique | 140 | 2 s | 150 | 150 |
| 2 Alkalin décapol | 100 | " | 100 | 100 |
| 3 Acide sulfurique 66° Bé | 100 | " | 100 | 100 |
| 4 Carbonate de soude | 40 | " | 50 | 50 |
| 5 Nitrite de soude | 5 | " | 5 | 5 |
| 6 Cyanure de sodium | 30 | " | 50 | 50 |
| 7 " cuivre | 10 | " | 10 | 10 |
| 8 Sel de seignette | 17 | " | 20 | 20 |
| 9 Sulfate de nickel | 60 | " | 50 | 50 |
| 10 Chlorure de nickel | 15 | " | 15 | 15 |
| 11 Acide borique | 10 | " | 10 | 10 |
| 12 Mouillant nickel | 55 | " | 5 | 5 |
| 13 Brillanteur de nickel | 20 lit | " | 10 | 10 |
| 14 Sel correcteur de nickel | 0,25 | " | 1 | 1 |
| 15 Acide chromique | 50 | " | 50 | 50 |
| b) <u>Importations :</u> | | | | |
| 16 Masse Ferro XG 14 | 600 | 1½ M | 1500 | 1500 |
| 17 " " XR 6 | 300 | " | 750 | 750 |
| 18 " " XG 15 | 300 | " | 750 | 750 |
| 19 " " XG 225 | 300 | " | 750 | 750 |
| 20 Quartz 200 | 375 | " | 950 | 950 |
| 21 Argile A 7 | 125 | " | 300 | 300 |
| 22 Nitrite de soude | 5 | " | 25 | 25 |
| 23 Borax | 10 | " | 30 | 30 |
| 24 Bentonite | 3 | " | 25 | 25 |
| 25 Asur 70 | 2000 | " | 5000 | 5000 |
| 26 Argile T | 80 | " | 200 | 200 |
| 27 Aluminat de soude | 5 | " | 25 | 25 |
| 28 Urée synthétique | 10 | " | 50 | 50 |
| 29 Gomme 414 | 1,25 | " | 6 | 6 |
| 30 Carbonate de potasse | 3 | " | 15 | 15 |

LISTE DES PIÈCES, MACHINES ET OPERATIONS REQUISES "STANDARD"
COUVERCLE

| PIECES | OPERATIONS | HRS - MACH | HRS - M . O |
|---------|---|-----------------|-------------------------------------|
| P/EP N° | DESIGNATION | MACHINE : OUTIL | REGL : 100C : APP : OS 1 : OS 2 : M |
| 1 | 1: Découpage des tôles en plaques :
: 310 x 650 x 0,8 mm | Cis | 6,0 : 6,0 : |
| 2 | 2: Appliquer liquide 5/4 Grasso | sec. | 6,0 : 6,0 : |
| 3 | 3: Houghton draw N° 756 et
: rembournement | RETEL | 6,8 : 6,8 : |
| 4 | 4: Poinçonnage des trous ø 6 pour
: le siège d'articulation | 160 T : 7252 | 5,8 : 5,8 : |
| 5 | 5: Poinçonnage des trous ø 4
: effectués 2 fois en tournant de | EP100 T : 3129 | 2,5 : 2,5 : |
| 6 | 6: Décapage et séchage | EP 25 T : 3160 | 3,4 : 3,4 : |
| 7 | 7: Broyage de la masse | EP 4 T : 3591 | 4,4 : 4,4 : |
| 8 | 8: Trempage en émail masse | cuves | 14,0 : 14,0 : |
| 9 | 9: Cuisson masse | moulins | 4,8 : 4,8 : |
| 10 | 10: Broyage d'émail blanc | cuve | 6,0 : 6,0 : |
| 11 | 11: Appliquer émail blanc au
: pistolet et séchage | sfour | 11,0 : 11,0 : |
| 12 | 12: Détournage | moulins | 24,0 : 24,0 : |
| 13 | 13: Cuisson | soabine | 24,0 : 24,0 : |
| | | sfour. | 8,5 : 8,5 : |
| | | sfour | 45,1 : 45,1 : |
| | | | 21,3 : 21,3 : |

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES ET OPERATIONS RECHARD "STANDARD"
TRAVAIL - CUILLE-DOIGTS, PLAQUETTE, RAMPÉ

| PIECES | OPERATIONS | HES - MACH | HES - M . O |
|---|--|--|--|
| N° | DESIGNATION | AGE | OS 1 OS 2 M |
| 16: Tabulure, gauche et droite | 1: Découpage, épanouissement
2: Brasage
3: Brosage
4: Cintrage | 16,00
30,00
16,00
7,00 | 16,00
30,00
16,00
7,00 |
| 17: Tabulure, centre | 1: Découpage, épanouissement
2: Brasage prote-injecteur
3: Brosage | 6,00
15,00
1,00 | 6,00
15,00
1,00 |
| 18: Grille, plan de cuisson | 1: Découpage de 14 éléments fil étiré 5
2: Soudage 24 points
3: Pliage deux côtés
4: Découpage, séchage
5: Erobage de la masse
6: Trempage masse
7: Cuisson masse | 2,00
57,00
16,00
3,50
4,20
4,00
10,00 | 2,00
57,00
16,00
3,50
4,20
4,00
10,00 |
| 19: Doigts de tourillonnement: couvercle | 1: Découpage
2: Cambrage | 3,20
3,20 | 3,20
3,20 |
| 20: Ensemble plaquette avec doigt de tourillonnement: couvercle | 1: Soudage par point
2: Découpage, cuirage, nickelage: set chromage | 27,00
1,00
1,00
10,00 | 27,00
1,00
1,00
10,00 |
| 21: Rampe d'alimentation | 1: Découpage en longueur
2: Cintrage
3: Perforation des trous pour robinets
4: Ecrasage, d'extrémité fermé
5: Soudure d'extrémité fermé
6: Ebarbage d'extrémité
7: Brasage de l'olive
8: Soudage 2 pattes fixation
9: Polissage après brasage
10: Cuirage | 10,00
10,00
3,00
10,00
4,00
14,00
7,00
17,00
20,00 | 10,00
10,00
3,00
10,00
4,00
14,00
7,00
17,00
20,00 |
| | | | 193,7 177,2 10,0 |

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES ET OPÉRATIONS "STANDARD"
DÉCOLLETAGE ET MONTAGE

SONAGAZ-FES

| PIÈCES | | OPÉRATIONS | | | | HRS - MACH. | | HRS - I. C | | | |
|--------|---------------------|------------|----|---|----------------|-------------|--------|------------|--------|--------|-------|
| N° | DESIGNATION | PC/A | N° | DESIGNATION | MACHINE: OUTIL | ACE | REGL-: | 1000: | OS 1 | OS 2 | K |
| | | | | | | | | REILS: | | | |
| 22: | Support d'injecteur | 3 | 1: | Décolletage | Tour | | | 22,0: | - | 22,0: | - |
| 23: | Injecteurs | 3 | 1: | Décolletage | " | | | 22,0: | - | 22,0: | - |
| 24: | Ecrans | 3 | 1: | Décolletage | " | | | 15,0: | - | 15,0: | - |
| 25: | Olive | 1 | 1: | Décolletage | " | | | 8,0: | - | 8,0: | - |
| 26: | Montage du réchaud | 1 | 1: | Montage des robinets sur les rampes | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | 2: | Contrôle à la pression de | | | | | | | |
| | | | | :200 fm sous l'eau | | | | | 16,5: | - | - |
| | | | 3: | Montage de la rampe sur le bâti | | | | | 16,5: | - | - |
| | | | 4: | Montage des tubulures des brûleurs | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | 5: | Montage des injecteurs | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | 6: | Montage des charnières | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | 7: | Contrôle avec pose de la grille et des boutons, collage des cabochons | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | 8: | Emballage stock-papier autre brûleurs-carton au-dessous de la grille calafé à l'avant | | | | | 33,0: | - | - |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 231,0: | 59,0: | - |
| | | | | | | | | | 120,2: | 160,2: | 41,7 |
| | | | | | | | | | 45,1: | 82,1: | 21,3 |
| | | | | | | | | | 52,9: | 34,5: | 5,0 |
| | | | | | | | | | 105,2: | 69,8: | 10,0 |
| | | | | | | | | | 60,3: | 15,0: | 13,2 |
| | | | | | | | | | 193,7: | 177,2: | 10,0 |
| | | | | | | | | | 231,0: | 59,0: | - |
| | | | | | | | | | 808,4: | 597,8: | 101,2 |
| | | | | | | | | | | | |

RESUME :

Bati

Couvercle

Brûleur Ø 50

Brûleur Ø 75

Pattes, support... etc

Tubulures, grille, rampe

Décolletage et montage

LISTE DES PIÈCES, MACHINES ET OPERATIONS ENCADRE "TUNIC"

MKI

| PIECES | OPERATIONS | | MKS - MACH | | MKS - M. O | | | |
|--------------------------|------------|----------------------------------|------------|-------|------------|-------|-------|-------------|
| | FOR/A | REMARQUE | MACHINES | OUTIL | AGE | OS 1 | OS 2 | M |
| 1: MARI de rochard P° 28 | 1 | 1: Décapage des tôles en plaques | CIS | | | | | |
| 123 51078 dessin 6508/1 | | : 500 x 650 x 1 mm | mfo. | | | 6,0: | 6,0: | 6,0: |
| | | 2: Entourage d'angles 4 coups en | | | | | | |
| | | retournant la pièce | EP 25 T | 6600: | | 6,0: | 6,0: | - |
| | | 3: Appliquer liquide 5/8 grosso | | | | | | |
| | | : Enrighton dress P° 756 et en- | EVELL | | | | | |
| | | : beurrage | 160 T | 6602: | | 10,3: | - | 10,3: 10,3. |
| | | 4: Engrage des pieds à effectuer | | | | | | |
| | | : 2 fois en tournant le bâti | EP 25 T | 3127: | | 5,0: | 5,0: | - |
| | | 5: Pointonnage des trous pour | | | | | | |
| | | : porte-brûleurs, charnières et | | | | | | |
| | | : grilles | EP100 T | 3122: | | 5,0: | - | 5,0: |
| | | 6: Pointonnage des trous pour | | | | | | |
| | | : robinets | " | 6626: | | 5,0: | - | 5,0: |
| | | 7: Pointonnage des trous pour le | | | | | | |
| | | : tuyau de distribution | " | 6630: | | 5,0: | - | 5,0: |
| | | 8: Filage des bordures | " | 3356: | | 10,5: | - | 10,5: |
| | | 9: Sondage des 3 porte-brûleurs | Sond. | | | | | |
| | | : leur bâti | points | | | 40,0: | 40,0: | - |
| | | 10: Sondage des 2 pattes de sup- | | | | | | |
| | | : port | " | | | 21,0: | 21,0: | - |
| | | 11: Décapage et séchage | Cuves | | | 18,2: | 18,2: | - |

OPERATIONS

OPERATIONS

| DESCRIPTION | QTY | UNIT PRICE | TOTAL | AMOUNT | DATE | REMARKS |
|------------------|-----|------------|-----------------|-----------------|------|---------|
| 1. 100 kg of... | 100 | 6.00 | 600.00 | 600.00 | | |
| 2. 50 kg of... | 50 | 6.00 | 300.00 | 300.00 | | |
| 3. 100 kg of... | 100 | 5.00 | 500.00 | 500.00 | | |
| 4. 200 kg of... | 200 | 2.50 | 500.00 | 500.00 | | |
| 5. 100 kg of... | 100 | 3.00 | 300.00 | 300.00 | | |
| 6. 100 kg of... | 100 | 4.00 | 400.00 | 400.00 | | |
| 7. 100 kg of... | 100 | 17.00 | 1700.00 | 1700.00 | | |
| 8. 100 kg of... | 100 | 4.00 | 400.00 | 400.00 | | |
| 9. 100 kg of... | 100 | 6.00 | 600.00 | 600.00 | | |
| 10. 100 kg of... | 100 | 13.00 | 1300.00 | 1300.00 | | |
| 11. 100 kg of... | 100 | 24.00 | 2400.00 | 2400.00 | | |
| 12. 100 kg of... | 100 | 24.00 | 2400.00 | 2400.00 | | |
| 13. 100 kg of... | 100 | 8.50 | 850.00 | 850.00 | | |
| 14. 100 kg of... | 100 | 26.50 | 2650.00 | 2650.00 | | |
| TOTAL | | | 26500.00 | 26500.00 | | |

LISTE DES PIÈCES ET DES OPERATIONS

| PIECES | P/O | OPERATIONS | MS - MCH | | MS - M.O | |
|---------------------------------|-----|--|----------|-----|----------|------|
| | | | MS | MCH | MS | M.O |
| Boîte à billes Ø 75
100-07/A | 1 | 1: Montage des billes et ruban | | | 0,1 | 0,1 |
| | | 2: Bortage des rondelles Ø100 | | | 1,7 | 1,7 |
| | | 3: Bortage combiné | | | 5,0 | 5,0 |
| | | 4: Perçage | | | 2,2 | 2,2 |
| | | 5: Polissage et meulage | | | 2,2 | 2,2 |
| Boîte à billes Ø 75
100-07/B | 1 | 1: Bortage des billes et ruban | | | 0,1 | 0,1 |
| | | 2: Bortage des rondelles Ø 50 | | | 1,7 | 1,7 |
| | | 3: Polissage des trous Ø10 | | | 1,7 | 1,7 |
| | | 4: Perçage | | | 2,2 | 2,2 |
| Boîte à billes Ø 75
100-07/C | 1 | 1: Bortage des billes et ruban | | | 0,1 | 0,1 |
| | | 2: Bortage des rondelles Ø20 | | | 1,7 | 1,7 |
| | | 3: Polissage de l'ouverture Ø 2,4 | | | 2,1 | 2,1 |
| | | 4: Perçage de la couronne | | | 2,1 | 2,1 |
| | | 5: Endrobage de la couronne | | | 7,5 | 7,5 |
| Boîte à billes Ø 75
100-07/D | 1 | 1: Bortage de la couronne à la cloison | | | 7,5 | 7,5 |
| | | 2: Bortage de cloison au emp | | | 2,7 | 2,7 |
| | | 3: Polissage | | | 27,0 | 27,0 |
| | | 4: Chargage | | | 20,0 | 20,0 |
| | | | | | 52,6 | 34,9 |
| | | | | | 5,0 | 5,0 |

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES ET OPÉRATIONS RECHAUD "SUPER"

BRÛLEUR CROISÉ

SOMMAIR - RES

| N° | DESIGNATION | P/BR | N° | DESIGNATION | O P E R A T I O N S | | | H E R S - M A C H | | | H E R S - M . O | | | |
|----|---|------|----|---|---------------------|-------|-----|-------------------|------|------|-----------------|------|------|------|
| | | | | | MACHINE | OUTIL | ACE | REGL | 1000 | APPA | OS 1 | OS 2 | OS 3 | OS 4 |
| 11 | Corps du brûleur crénelé : CS 65-7025-48/a | 1 | | 1: Découpage des tôles en ruban
: 90 mm | Cis. | | | | 0,1: | | | | 0,1: | |
| | | | | 2: Estampage des rondelles Ø 86 | EF 25 T | 3150: | | | 1,7: | | 1,7: | | | |
| | | | | 3: Tirage combiné | EITEL | 4470: | | | 5,0: | | | | 5,0: | 5,0 |
| | | | | 4: Formation | EP 25 T | 6715: | | | 1,7: | | 1,7: | | | |
| | | | | 5: Mollitage | " | 3252: | | | 2,2: | | 2,2: | | | |
| | | | | 6: Poinçonnage de trous Ø 22 | EP 4 T | 6900: | | | 1,7: | | 1,7: | | | |
| | | | | 7: Repausage | EP 25 T | 7399: | | | 2,1: | | 2,1: | | | |
| 12 | Siège de la couronne du brûleur crénelé CS-65-7025-48/a | 1 | | 1: Découpage des tôles en ruban
: 113 mm | Cis. | | | | 0,1: | | | | 0,1: | |
| | | | | 2: Estampage des rondelles Ø 11 | mich | | | | | | | | | |
| | | | | : 110,5 | EP 25 T | 3254: | | | 1,7: | | 1,7: | | | |
| | | | | 3: Formation du siège | " | 6907: | | | 2,4: | | 2,4: | | | |
| | | | | 4: Poinçon-des trous Ø 13,5 et Ø 16,8 | " | 3269: | | | 1,8: | | 1,8: | | | |
| | | | | 5: Pliage de couronne sou 8 | " | 6911: | | | 1,8: | | 1,8: | | | |
| 13 | Couronne du brûleur crénelé CS 65-7025-48/c | 1 | | 1: Découpage des tôles en ruban
: 116 mm | Cis. | | | | | | | | 0,1: | |
| | | | | 2: Estampage des rondelles Ø 113 | mich | | | | | | | | 3,2: | |
| | | | | 3: Poinçon-des trous Ø 1,7, Ø 2,5 | EP 25 T | 3254: | | | 2,2: | | 2,2: | | | |
| | | | | 4: Tirage | EP100 T | 3255: | | | 2,4: | | | | 2,4: | |
| | | | | 5: Formation | EP 25 T | 6899: | | | 2,4: | | 2,4: | | | |
| | | | | 6: Poinçonnage de trous Ø 5,5 | EP 4 T | 3257: | | | 1,7: | | 1,7: | | | |
| | | | | 7: Marquage des noms | EP 25 T | 6901: | | | 2,2: | | 2,2: | | | |
| | | | | 8: Formation des trous Ø 10,8 | " | 6904: | | | 2,2: | | 2,2: | | | |

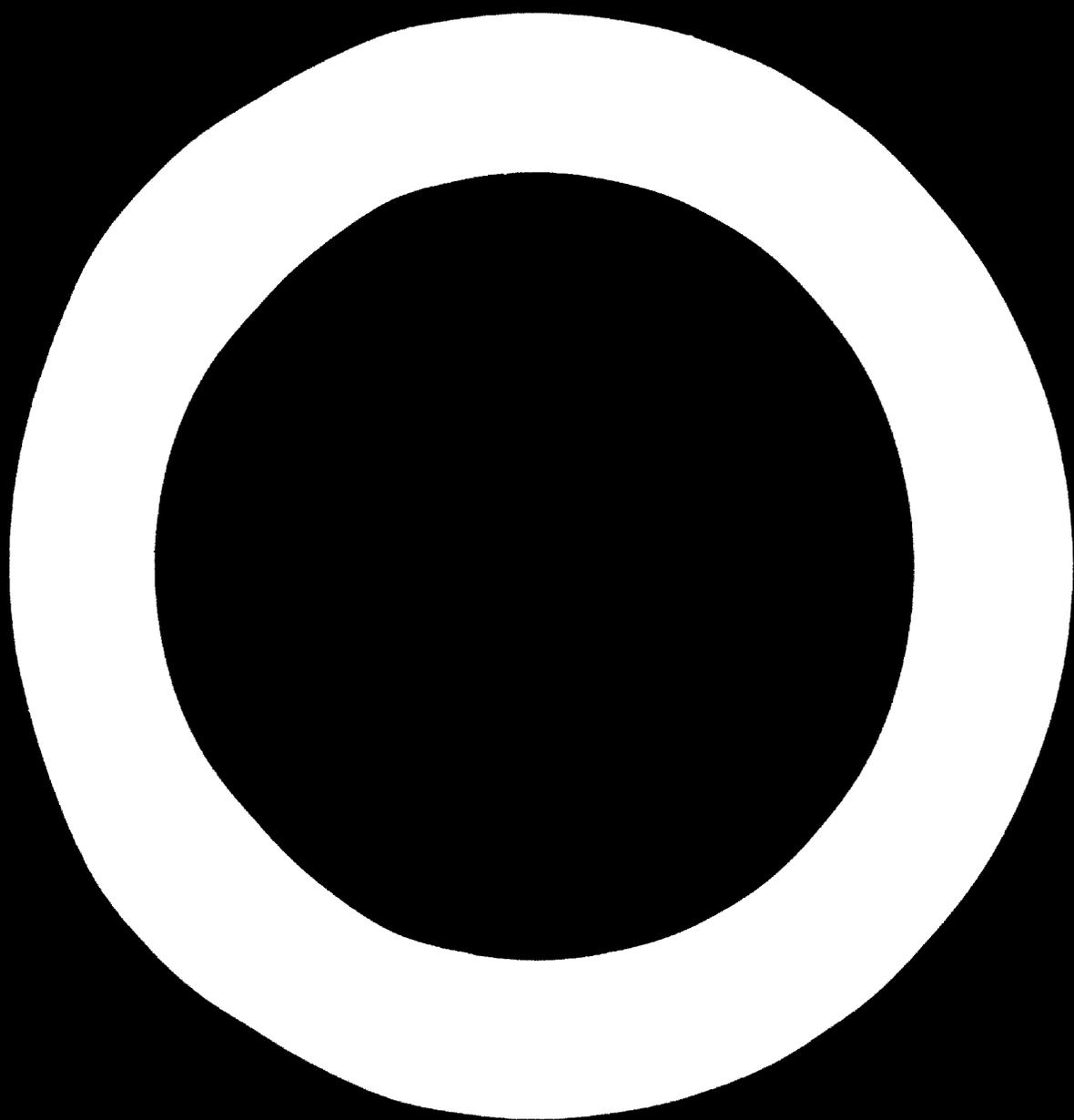
LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES ET OPÉRATIONS RECHAUD "SUPER"

SOMAZ - FES

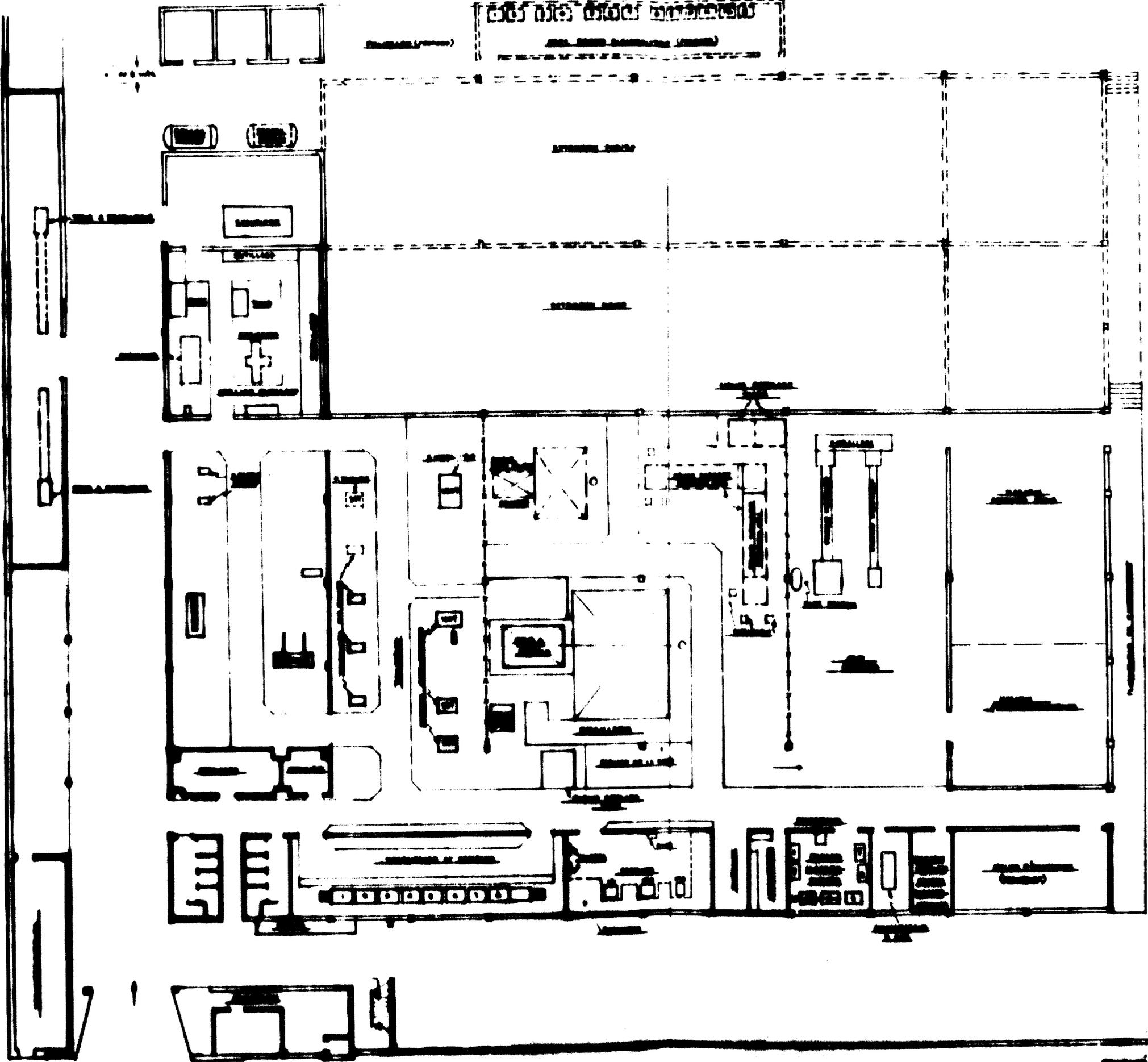
FILATION PLAQUETTE DE TOURILLONNEMENT ET BRIDES,

P.C.T. BRULEUR. PATTES SUPPORT.

| PIECES | OPERATIONS | HRS - MACH | HRS - M . O |
|------------------------------|---|-----------------|-----------------------|
| DESIGNATION | DESIGNATION | REGL :1000 | OS 1 : OS 2 : M |
| N° | PC/AP : N° | MACHINE : OUTIL | AGE : APPA- : REILS : |
| 17: Port bruleur OS 68-6500/ | 3 : 1: Découpage des tôles en ruban : Cis. | | |
| :21 | : 105 mm : mec. | | 0,3 : 0,3 : - |
| : | 2: Estampage des rondelles ϕ 100 : EP 25 T : 3132: | | 6,3 : 6,3 : 6,3 |
| : | 3: 1er étrépage (combiné) 33 mm : 160 T : 4471: | | 6,3 : 6,3 : 6,3 |
| : | 4: 2ème étrépage (") 40 mm : " : 4472: | | 6,9 : 6,9 : 6,9 |
| : | 5: Molutage : EP 25 T : 6666: | | 4,4 : 4,4 : - |
| : | 6: Poinçonnage des trous : " : 6667: | | 5,1 : 5,1 : - |
| : | 7: Pliage des tentacules : EP 4 T : 6858: | | 6,3 : 6,3 : - |
| 18: Plaquette de tourillo- | 2 : 1: Découpage des tôles en ruban : Cis | | |
| nement couvercle | : 146 mm : mec. | | 0,2 : 0,2 : - |
| : | 2: Poinçonnage des trous et | | |
| : | : découpage : EP 25 T : | | 3,2 : 3,2 : - |
| : | 3: Pliage : EP 4 T : | | 4,4 : 4,4 : - |
| 19: Pattes de support de | 2 : 1: Découpage des tôles (2 coupes) : Cis. mec. | | |
| rampe d'alimentation | : 2: Poinçonnage : EP 4 T : | | 0,5 : 0,5 : - |
| : | 3: Pliage : EP 25 T : | | 3,4 : 3,4 : - |
| 20: Pattes de fixation de | 2 : 1: Découpage des tôles (2 coupes) : Cis. mec. | | |
| la rampe | : 2: Poinçonnage : EP 4 T : | | 0,5 : 0,5 : - |
| : | 3: Pliage : EP 25 T : | | 3,4 : 3,4 : - |
| 21: Brides de serrage des | 3 : 1: Découpage des tôles en ruban : Cis. mec. | | |
| robinets | : 2: Poinçonnage des trous et | | 0,3 : 0,3 : - |
| : | : découpage : EP 25 T : | | 4,8 : 4,8 : - |
| : | 3: Pliage : EP 4 T : | | 6,6 : 6,6 : - |
| : | 4: Michelage : Cuves | | 8,0 : 8,0 : - |
| : | | | 54,2 : 21,3 : 19,5 |
| : | | | |

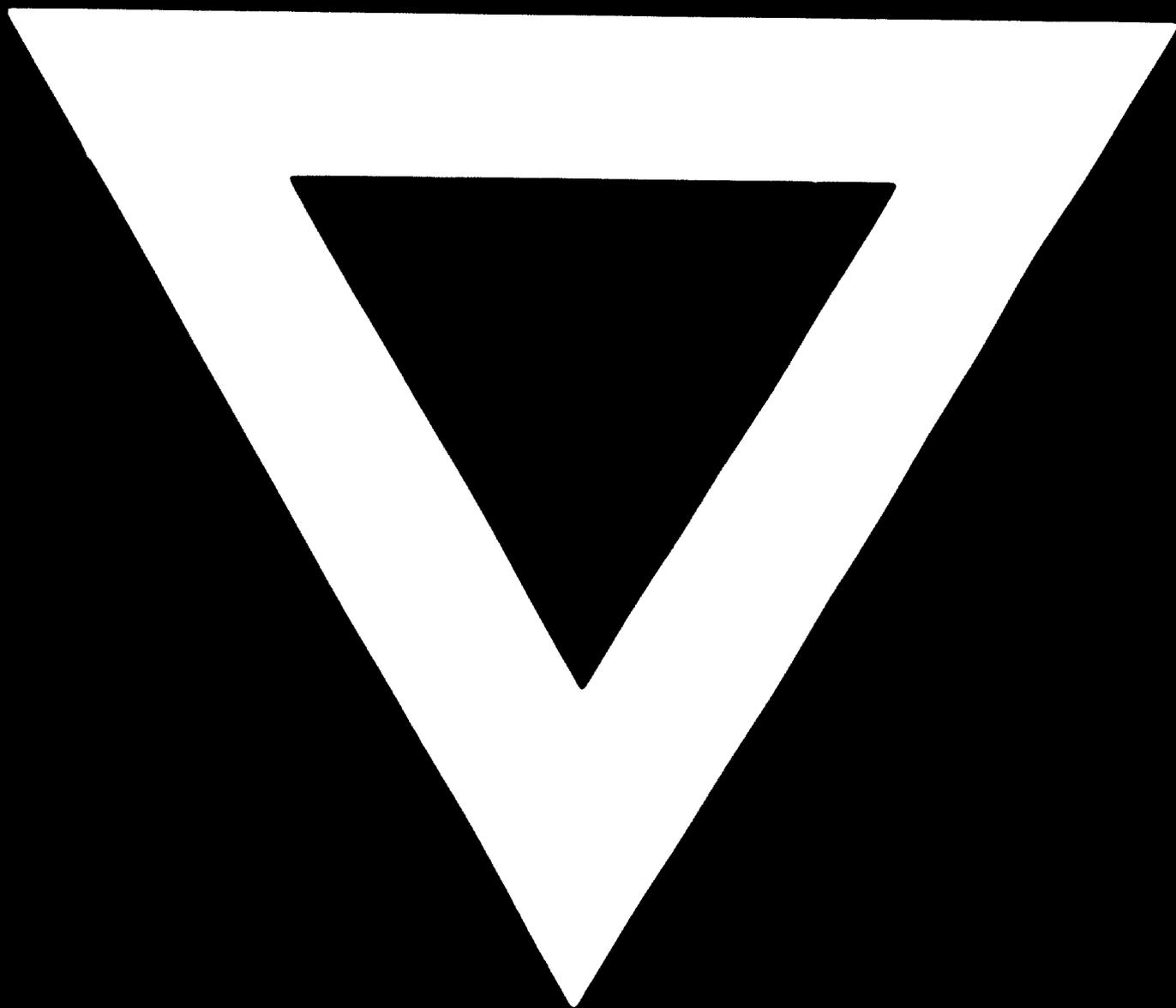


SECRET



SECRET

SECRET



76. 02. 13