



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

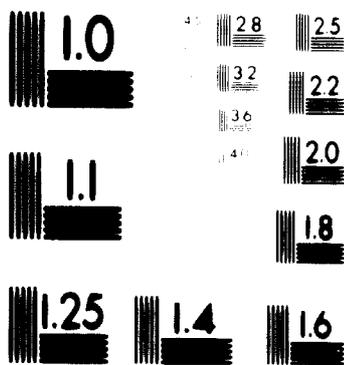
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

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

1 OF 7



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

24 x F

4.1.1	Réchaud pression	pag. 103
4.1.2	Réchaud camping	pag. 104
4.1.3	Réchaud plats	pag. 104
4.1.4	Cuisinières à gaz	pag. 105
4.2	<u>Appareils pour le chauffage domestique</u>	pag. 105
4.2.1	Poêles à mazout	pag. 105
4.2.2	Radiateurs à gaz	pag. 106
4.2.3	Radiateurs électriques	pag. 106
4.3	Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air	pag. 107
4.3.1	Climatiseurs	pag. 107
4.3.2	Petits ventilateurs	pag. 108
4.4	<u>Appareils réfrigérateurs à usage domestique</u>	pag. 108
4.5	<u>Chauffe-eau et chauffe-bains</u>	pag. 109
4.5.1	Chauffe-eau et chauffe-bains à gaz	pag. 109
4.5.2	Chauffe-eau et chauffe-bains électriques	pag. 110
4.6	Autres appareils électroménagers à usage domestique	pag. 110
4.7	Machines à coudre	pag. 111

5.	BESOIN EN COMPOSANTS ET ENSEMBLES D'APPAREILS ELECTROMENAGERS ET CONSIDERATIONS SUR LA RENTABILITE D'UNE LEUR PRODUCTION LOCALE	pag. 112
5.1	<u>Les composants produits localement</u>	pag. 112
5.2	<u>Les besoins en composants et ensembles</u>	pag. 112
5.2.1	Pour appareils de cuisson	pag. 113
5.2.2	Pour appareils de chauffage	pag. 113
5.2.3	Pour appareils de conditionnement et ventilation	pag. 114
5.2.4	Pour appareils frigorifiques	pag. 114
5.2.5	Pour chauffe-eau et chauffe-bains	pag. 114
5.2.6	Autres appareils électriques à usage domestique	pag. 115
5.3	<u>Appareils électroménagers constitués par des composants à caractéristiques spécifiques</u>	pag. 116
5.4.	<u>Considérations générales sur la rentabi- lité de la production</u>	pag. 117
5.4.1	Robinets à gaz	pag. 117
5.4.2	Brûleurs pour appareils de cuisson à combustible gazeux	pag. 118
5.4.3	Raccord pour le tube de raccordement	pag. 119

5.4.4	Boutons en plastique	pag. 120
5.4.5	Tube de raccordement en caoutchouc	pag. 121
5.4.6	Timer et moteur pour le grill	pag. 121
5.4.7	Cordon secteur	pag. 121
5.4.8	Laine de verre	pag. 123
5.4.9	Résistances chauffantes	pag. 123 bis
5.4.10	Chambres de combustion pour poêles à gaz	pag. 124
5.4.11	Thermostats	pag. 124
5.4.12	Groups compresseur pour réfrigérateurs	pag. 126
5.4.13	Evaporateur pour réfrigérateurs	pag. 126
5.4.14	Condensateur pour réfrigérateurs	pag. 128
5.4.15	Fonds en tôle pour chauffe-bains électriques	pag. 129
5.4.16	Moteurs électriques	pag. 129
5.4.17	Machines à laver le linge	pag. 130
5.4.18	Fers à repasser et sèche-cheveux	pag. 130-131

0. INTRODUCTION ET RESUME DES CONCLUSIONS

0.1 Objet de l'étude

0.1.1 Le premier but de l'étude confié par l'ONUDI à notre Société est celui d'établir les besoins des trois Pays du Maghreb en composants et ensembles pour l'industrie des appareils électromécaniques à usage domestique et d'étudier les possibilités de les fabriquer localement.

0.1.2 Pour établir ces besoins l'étude comprend une étude du marché des appareils électromécaniques à usage domestique (avec exclusion des appareils électroniques tels que radios, Tv, Hi-fi, etc.)

0.2 Chronique de l'exécution de l'étude

0.2.1 Le 13 Août 1974 l'ONUDI a confié l'étude à notre société (par telex).

0.2.2 Le 23 Août à Vienne a eu lieu une réunion avec la participation du Directeur du Centre d'Etudes Industrielles du Maghreb (CEIM) pour établir les étapes principales du travail à exécuter.

0.2.3 Du 26 au 31 Août le Chef de l'équipe d'experts formée par notre Société pour l'exécution du travail s'est rendu à Tanger pour consulter la documentation existante chez le CEIM et établir en détail les dates des différentes phases du travail à exécuter dans la région du projet.

- 0.2.4** Du 1er au 20 Septembre l'équipe d'experts a travaillé chez notre siège de Milan pour étudier les documents fournis par le CEIM et pour préparer (avec questionnaires, fiches techniques, etc.) l'enquête à exécuter sur place.
- 0.2.5** Du 22 Septembre au 8 Novembre l'équipe de nos experts, en coopération avec deux représentants du CEIM, s'est rendue en Algérie, Maroc et Tunisie pour visiter:
- les Autorités responsables de la planification nationale;
 - les Ministères de l'Industrie, du Commerce et de l'Economie;
 - les Autorités douanières;
 - les Sociétés intéressées au commerce ou à la production d'appareils électroménagers et celles qui fournissent de l'énergie (électricité, gaz, combustible liquide, etc.);
 - les Organismes de crédit intéressés soit au financement de l'importation et/ou à la distribution des appareils électroménagers et/ou au financement des nouveaux investissements pour la production locale;
 - les producteurs d'appareils électroménagers et leur composants et les fabricants qui possèdent de l'équipement et/ou la technologie qui pourraient être utilisés pour la production des composants d'appareils électroménagers;

- plusieurs autres organismes (revendeurs, experts, ménages, etc.) qui pouvaient donner des informations utiles pour l'étude.

0.2.6 Du 11 Novembre à aujourd'hui l'équipe a travaillé à Milan pour:

- l'examen approfondi des problèmes techniques résultants d'après l'enquête locale à l'aide de experts et la visite d'usines spécialisées;
- la préparation du rapport final et de tous les calculs, les annexes, les schemas, les dessins, etc.

Pendant cette période on a été assistés par les experts du CEIM.

0.3 Résumé des conclusions de l'étude

0.3.1 Au point de vue professionnel on est parfaitement satisfaits de la qualité et de la précision des résultats obtenus par cette étude, cela est dû surtout à la qualité et quantité d'informations disponibles et encore plus à la collaboration obtenue par le CEIM et tous les organismes contactés.

Nous sommes aussi contents que les données dégagées par l'étude montrent qu'il est certainement convenable et rentable de produire au Maghreb plusieurs composants d'appareils électroménagers.

L'étude chiffre la demande de tous les composants des nombreux appareils électroménagers objet de l'étude même et comprend cinq études technico -

économique de rentabilité pour des composants ou ensembles complexes qui certainement demandent la création d'une ligne de production exprès pour ces produits; néanmoins plusieurs des composants et pièces des appareils électroménagers pourraient être produits localement par les lignes de production existantes déjà (qui seront éventuellement à développer ou élargir).

La production locale de ces composants amènera a:

- le bilan économie devises s'élèverait à environ 7.000.000 U.C. (1) par an si sont réalisées les cinq lignes de production qui ont fait l'objet d'une évaluation technico-économique dans la présente étude;
- la création de nombreux postes de travail (à peu près 610 postes de travail sont les cinq lignes de production qui ont fait l'objet d'une évaluation technico-économique dans la présente étude);

(1) U.C. = unité de compte = 1 unité de compte =
10 dinars algériens = 10 Dirhams marocains =
1 dinar tunisien.

- formation du personnel pour des technologies de moyen niveau (qui seront en partie disponibles, après quelques années de travail sur ces lignes de production pour des technologies plus avancées);

0.3.2

L'excellente coopération existante entre les trois Pays du Maghreb permet d'espérer que les nouvelles lignes de production à créer seront réalisées sans difficultés. Il faut éviter par exemple de réduire la rentabilité de la production de chaque composant, partageant la production avec lignes séparées pour chaque Pays.

Cela peut être obtenu, par exemple, par la création d'un organisme financier avec participation des trois Pays.

Les Autorités politiques, en collaboration avec cet organisme, pourront partager entre les trois Pays les projets à réaliser, en tenant compte des:

- disponibilités financières locales
- disponibilité de la main d'oeuvre

La participation financière de cet organisme supranational à la réalisation de chaque projet évitera le danger de la création d'une production concurrente dans les autres Pays et pourra aussi contrôler les prix de vente en relation aux prix de production.

- 0.3.3 D'après l'analyse du marché, les produits électroménagers qui ont montré une demande telle à justifier une étude technico-économique de rentabilité sont les suivants:
- 0.3.3.1 brûleurs pour appareils de cuisson à combustible gazeux;
 - 0.3.3.2 robinets pour appareils à combustible gazeux;
 - 0.3.3.3 détendeurs de pression pour bouteilles à gaz;
 - 0.3.3.4 fers à repasser;
 - 0.3.3.5 sèche-cheveux;
 - 0.3.3.6 petits moteurs électriques;
 - 0.3.3.7 groupes compresseurs pour réfrigérateurs domestiques.
- 0.3.4 Les deux produits ci-dessus mentionnés aux points 0.3.3.2 et 0.3.3.3, aussi bien que les deux produits indiqués aux points 0.3.3.4 et 0.3.3.5, ont des analogies dans les procédés de fabrication et demandent l'emploi d'équipements similaires et pour cette raison sont regroupés dans les mêmes unités de production. Au cas où les détendeurs et les sèche-cheveux soient produits par des lignes de production im-

dépendantes, la rentabilité de ces productions serait très douteuse.

On a envisagé un total de cinq études technico-économiques à la fin de la recherche de marché et l'ONUDI et le CEIM ont été d'accord sur ce nombre.

0.3.5

Les résultats des études technico-économiques montrent que tous les sept produits mentionnés au paragraphe 0.3.3 peuvent être vendus, une fois que la production atteindra le plein état de marché, à un prix compétitif vis-à-vis des produits importés.

Les différents produits sont mentionnés dans le paragraphe 0.3.3 en ordre décroissant de compétitivité avec les produits importés, dans le sens que les brûleurs seront très compétitifs avec ceux importés alors que les compresseurs le seront à peine;

Les Autorités devront assurer aux nouvelles entreprises ou des facilités fiscales et/ou financières et/ou une protection douanière transitoire pour tenir compte de:

- les dépenses additionnelles nécessaires au début pour entraîner la partie du personnel pas encore qualifié;
- les déchets qu'on a quand les procédés de fabrication ne sont pas encore au point;

01878

(1 of 7)

1975

ETUDE SUR LES
POTENTIALITES DE
PARTICIPATION DE PAYS
ET INDUSTRIES (MAGREB
DANS LA PRODUCTION
D'ALUMINE
ELECTROLYTIQUE AU
MAGREB (ALGERIE,
MAROC, TUNISIE)

Volume I: RECHERCHE DE MARCHÉ
Février 1975

BY BENT & BENT INC. S.p.A.
1975

ORGANISATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL

Commissariat général à l'équipement
industriel et technique
S. P. A.

1975

- la production n'atteindra les volumes prévus dans l'étude qu'après quelques mois après le démarrage de la nouvelle usine, car la demande présente toujours un certain délai à s'adapter à de nouvelles conditions de disponibilité de matériel.

0.3.6 Les données principales des nouvelles lignes de production envisagées sont les suivantes:

0.3.6.1 Investissements:

- brûleurs et détendeurs	930.000 U. C.
- robinets	1.240.000 U. C.
- fers à repasser et sèche-cheveux	570.000 U. C.
- petits moteurs électriques	1.830.000 U. C.
- groupes compresseurs	3.370.000 U. C.
total.....	7.940.000 U. C.

0.3.6.2 Postes de travail:

- brûleurs et détendeurs	109
- robinets	110
- fers à repasser et sèche-cheveux	54
- petits moteurs électriques	138
- groupe compresseur	195
total.....	606 postes

0.3.6.3 **Chiffre d'affaires annuelle :**

- brûleurs et détendeurs	1.216.000	U.C.
- robinets	1.425.000	U.C.
- fers à repasser et sèche-cheveux	490.000	U.C.
- petits moteurs électriques	1.300.000	U.C.
- groupes compresseurs	2.680.000	U.C.
total	7.111.000	U.C.

0.3.6.4 **Bilan Economie devises (sur 5 ans)**

- brûleurs et détendeurs	2.822.800	U.C.
- robinets	949.530	
- fers à repasser et sèche-cheveux	1.771.000	U.C.
- petits moteurs électriques	4.345.000	U.C.
- groupes compresseurs	4.050.000	U.C.

0.3.7 **Note:**

On signale que les études technico-économiques concernant les brûleurs, les détendeurs, les robinets, les fers à repasser et les sèche-cheveux sont très détaillés (avec les temps précis de chaque opération, les poids précis, le coût et les caractéristiques précises de chaque machine, etc.) pour la seule raison que nous avons disponibles des études très similaires; pour les autres produits, l'étude contient les mêmes données mais avec des estimations plus globales, comme on fait d'habitude pour ce genre d'étude. D'autre part, les données précises fournies pour le premier groupe de produits doivent être ajustées si le modèle adopté par la production sera différent de celui décrit par notre étude.

1. **LE MAGHREB: DEMOGRAPHIE ET ECONOMIE**

Avant de commencer à faire l'analyse de la situation passée, présente et future du marché des appareils électromécaniques à usage domestique dans le Maghreb, nous croyons qu'il serait intéressant d'analyser son évolution démographique et économique comme on a pu le relever d'après les données statistiques et les plans de développement publiés par les Organismes officiels du Pays du Maghreb.

1.1 **Démographie** (voir annexe

La population résidente dans le Maghreb en 1974 est estimée à 37.600.000 habitants, qui forment 6.660.000 ménages.

On estime la population résidente en 1977 à 41.000.000 habitants et à 47.600.000 en 1982, avec 7.200.000 ménages en 1977 et 8.450.000 en 1982 respectivement, en supposant que la composition des ménages dans les trois Pays reste identique dans la période prise en considération.

1.2 **Economie**

Dans leur programme de développement les Pays du Maghreb mettent l'accent sur l'industrialisation et le développement agricole, ce qui se traduit par des taux d'accroissement de tous les index économiques.

Source Démographie :

- 1) Projections provisoires de la population Algérienne de 1970 à 1985 - Secrétariat d'état au plan - janvier 1972
- 2) annexe statistique(1922-1976) pour les travaux préparatoires du budget économique 1975 -Ministère du plan, Tunis
- 3) Plan de développement économique et social 1973-77, Maroc.

- 1.2.1 En Algérie le P.I.B. (Produits Intérieurs Bruts) connaîtra un taux d'accroissement supérieur à 10% par an, en termes réels, en passant de 43 milliards de Dinars algériens en 1973 à 66 milliards de Dinars algériens en 1977.
- 1.2.2 Au Maroc le P.I.B. augmentera d'un taux de 7,5% par an, en termes réels, sur la période 1973-77 passant de 17.981 millions DH à 24.049 millions DH.
- 1.2.3 En Tunisie le P.I.B. évoluera de 10,7% par an à prix courant et de 6,2% à prix constant 1966 sur la période 1973-76 en passant de 755,1 millions de Dinars tunisiens à 991,8 millions de Dinars tunisiens.
- 1.2.4 Il faut noter que les données ci-dessus mentionnées sont fournies par les documents officiels du plan établis en 1973, donc avant l'augmentation importante du prix des matières premières et des produits agricoles qu'on a enregistré dès la fin du 1973. Les revenus des exportations des matières premières maghrébines (surtout en ce qui concerne pétrole et phosphate) seraient alors plus importantes et pourraient pousser les taux d'accroissement de tous les indices macro-économiques et pourraient même se traduire par une augmentation du pouvoir d'achat dans les trois Pays.

Sources P I B:

- 1) Document du Plan 1973 - 1977, Secrétariat d'Etat au plan
- 2) Annexe statistique (1922-1976) pour les travaux préparatoires du budget économique 1975 - Ministère du plan, Tunis
- 3) Plan de développement économique et social 1973-77, Maroc

Cependant dans l'élaboration de cet étude on se limitera aux prévisions fournies par le plan de développement établi en 1973, parce qu'il serait difficile d'une part de formuler des prévisions valables sur l'augmentation des revenus de la exportation et de l'autre de se prononcer sur la destination de ces revenus additionnels.

1.3 Données sur la consommation des ménages

Comme on expliquera au paragraphe 24.1.2, on a pris comme base pour les calculs de la demande apparente future des appareils électroménagers l'évolution du pouvoir d'achat des ménages.

D'après les enquêtes sur la consommation des ménages en Algérie, au Maroc et en Tunisie respectivement dans les années 1968 - 1970 - 1966 on a dégagé les taux des progressions des dépenses des ménages prévues dans la période 1973-1982 (voir annexe 2):

- en Algérie les dépenses par ménage devraient passer de 6.838 D.A. en 1973 à 11.768 D.A. en 1982, avec une augmentation de 71% (en valeur constante);
- au Maroc les dépenses par ménage devraient passer de 4.871 D.H. en 1973 à 5.951 D.H. en 1982 (en valeur constante) avec une accroissement de 27% ;

- en Tunisie les dépenses par ménage devraient passer de 600 D. T. en 1973 à 1.061 D. T. en 1982 (en valeur constante), correspondant à un accroissement de 76%

Il y a lieu de souligner que les chiffres indiqués ne sont pas comparables, parce que les politiques intérieures des prix sont différentes.

Une analyse des données (voir annexe 3) démontre que la variation dans l'accroissement des dépenses de ménage sur la période étudiée est ac-compagnée par des modifications importantes dans la composition même du budget familial.

En particulier on observe la tendance à la dimi-nution du pourcentage des dépenses pour l'alimen-tation, proportionnelle à l'augmenta-tion des dépen-ses pour les biens de consommation.

A titre d'illustration on peut citer l'exemple de l'Algérie où les dépenses globales des ménages passent de 17.035.000.000 D. A. en 1973 à 26.130.000.000 D. A. en 1977, avec une augmenta-tion de 53,4%, mais les dépenses pour l'achat de biens de consommation durables sur la même pé-riode passeront de 4.400.000.000 D. A. à 8.000.000.000 D. A. , c'est à dire une augmentation de 90% alors que le pourcentage du budget destiné à l'alimentation passera du 54% en 1973 à 50,1% en 1977.

Des observations effectuées dans d'autres pays

de la Méditerranée montrent la même tendance. En Espagne, par exemple, le pourcentage du budget familial destiné à l'achat de biens de consommation durables est passé de 5,1% en 1960 à 10,1% en 1968, alors que pour la même période le pourcentage du budget familial destiné à la alimentation a baissé de 50% à 38,7%.

2. LA DEMANDE PASSEE, PRESENTE ET FUTURE
DES APPAREILS ELECTROMECHANIQUES A USAGE
DOMESTIQUE DANS LES PAYS DU MAGHREB.

2.1 Le choix des appareils électroménagers considérés
par la présente étude.

Dans cette étude on s'est limité aux appareils et machines destinés aux usages domestiques et on a écarté ces mêmes appareils qui sont essentiellement destinés aux usages commerciaux et industriels. Dans l'analyse de la demande présente et l'estimation de la demande future on a regroupé les appareils et les machines selon leur destination, c'est à dire selon qu'il s'agit d'appareils de cuisson, de chauffage, etc. sans prendre en considération la source d'énergie utilisée.

Ainsi la liste des produits sera la suivante (1):

- 2.1.1 Appareils de cuisson
- réchaud pression
 - réchaud camping
 - réchaud plat
 - cuisinière à gaz
- 2.1.2 Appareils pour chauffage domestique
- poelles à combustibles lourd
 - radiateurs à gaz
 - radiateurs électriques
- 2.1.3 Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air
- climatiseurs type domestique
 - petits ventilateurs

(1) La nomenclature adoptée est celle de la "Classification Internationale Type par Industries (CITI)" publiée par les Nations Unies, la "Nomenclature des Activités Economiques" publiée par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) en France et la "Nomenclature Douanière de Bruxelles" (NDB) suivie par les trois Pays du Maghreb, dans le recensement de la statistique du Commerce Extérieur.

2.1.4 Appareils frigorifiques

- réfrigérateurs à usage domestique du type à compression (inférieur à 500 lt. de capacité)
- réfrigérateurs à usage domestique du type à absorption (capacité inférieure à 500 lt.)

2.1.5 Chauffe - bains

- chauffe-eau et chauffe-bain à gaz
- chauffe-eau et chauffe-bain électriques

2.1.6 Autres appareils électriques à usage domestique

- aspirateurs de poussière et cirieuses
- fer à repasser
- rasoirs
- sèche-cheveux
- machines automatiques à laver le linge
- machines automatiques à laver la vaisselle
- autres appareils électromécaniques à usage domestique (machines à café, robots de cuisine, couteaux électriques, grilles etc.)

2.1.7 Machines à coudre à usage domestique

2.2 Etablissement de la demande de 1964 à 1973

Normalement la demande apparente est établie selon la formule classique suivante:

demande apparente = importation + production - exportation

Les statistiques du Commerce Extérieur des trois Pays depuis 1964 jusqu'à 1973 ont été consultées.

On a rencontré deux difficultés et exactement:

- 2. 2. 1** La majorité des données indiquées par ces statistiques sont exprimées en poids et valeurs CIF douane.
- 2. 2. 2** La classification douanière n'est pas homogène c'est à dire produits du même type peuvent paraître sous des positions douanières différentes ce qui rend très difficile l'établissement de tableaux homogènes, même si on prend en considération l'utilisation de prix et poids moyens. Pour pallier ces difficultés une partie de la équipe a effectué une enquête auprès des Services de Douane et des Organismes d'Importations dans les trois Pays, aidée dans cette opération par le esprit de collaboration démontré par les Autorités compétentes.
- D'après les enquêtes effectuées auprès des services compétents on a pu déterminer les importations réelles en nombre d'unité pour les années 1972-1973 et en valeurs pour les mêmes années, aussi bien que les prix unitaires moyens qu'on pourrait utiliser pour estimer, en nombre d'unité, les quantités importées sur les années précédentes.
- En ce qui concerne les exportations, elles sont négligeables, du fait que l'industrie de fabrication des appareils électromécaniques à usage domestique est à ses débuts au Maghreb.

Borghi e Baldo Ingg.
S.p.A.

ETUDE SUR LES POSSIBILITES DE
FABRICATION DE PIECES ET
ENSEMBLES RENTRANT DANS
LA PRODUCTION D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB (ALGERIE, MAROC,
TUNISIE)

Volume I : **RECHERCHE DE MARCHE**

Février 1975

BORCHI & BALDO Ingg.
20123 Milano, Via Amedei, 15
Tel. 8579
Telegram. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BB Milano

Quant aux productions maghébines, des visites ont été effectuées auprès des fabricants, qui ont bien voulu nous fournir toutes les données historiques et techniques sur leur production.

Les données ci-dessus mentionnées sont résumées dans le tableau relatif à l'établissement de la demande

2.3

La demande actuelle

Pour déterminer la demande actuelle, qui est la valeur de départ pour les calculs de projection de la demande future, on a ajouté à l'évaluation de la demande apparente actuelle (importation + production locale - exportation) l'évaluation de la demande actuelle qui n'est pas satisfaite à cause du contingentement pratiqué à l'importation pour certains appareils.

En conditions normales, de libre économie, la demande apparente a la tendance à être identique à la demande réelle, mais dans les trois Pays du Maghreb, l'importation de plusieurs appareils électroménagers est contingentée et la production locale n'est pas suffisamment développée pour subvenir à une demande de plus en plus importante.

En Algérie, par exemple, des fonctionnaires responsables des approvisionnements du marché estiment que la demande réelle est de 30% supérieure à l'offre.

Il s'agit, en tout cas, d'une situation provisoire pour la majorité des produits faisant l'objet de la présente étude, étant donné que des usines capables d'assurer un volume de production très important vont démarrer dans un délai très bref. Pour cette raison, les données obtenues par les fonctionnaires d'organisations de commercialisation d'appareils électroménagers et l'analyse des données plus récentes des dépenses de ménage nous ont permis de calculer la valeur de la demande réelle actuelle. On estime que ces données soient en principe exactes pour l'année 1973 et très proches de la réalité pour 1974 (en tenant compte qu'au moment de l'enquête cette année n'était pas encore terminée).

En détail, la situation du marché des appareils électroménagers dans les trois Pays du Maghreb est la suivante:

2.3.1

En Algérie

La demande réelle est très forte en conséquence d'un pouvoir d'achat des ménages en expansion.

L'offre a des difficultés de parvenir à satisfaire la demande parce que les importations sont contingentées et d'autre part la fabrication locale n'a pas encore atteint des volumes de production importants.

L'importation est assurée par des Sociétés Nationales (SONACAT, SONACOME, SOC. NATIONALE DES GALERIES ALGERIENNES et SONALGAZ).

Afin de limiter la demande réelle et par rapport aux possibilités de l'offre actuelle une taxe à l'achat a été instauré pour de nombreux appareils électroménagers.

2.3.2

Au Maroc

Au Maroc, bien que l'importation demeure contingentée, elle est laissée à l'entreprise privée qui viendra compléter la demande couverte en grande partie par la fabrication locale. On peut remarquer que la demande marocaine est restée à un niveau inférieur que celle enregistrée en Algérie et en Tunisie, mais on estime qu'elle connaîtra un taux d'accroissement important dans l'avenir.

2.3.3

En Tunisie

Le marché tunisien des appareils électroménagers connaît une période d'expansion très rapide favorisée par:

- une politique de détaxation partielle pour certains appareils de première nécessité (réchaud plat)
- une politique de promotion entreprise par la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG) qui se traduit dans des facilités de paiement.
- la réduction du prix de vente public pour certains appareils (les réfrigérateurs) dont l'importation

est assurée par un regroupement d'importateurs qui lancent des appels d'offres internationaux.

Une partie des appareils objet de la demande la plus importante est fabriquée ou assemblée localement.

La production n'est pas encore suffisante pour satisfaire la demande mais elle sera nettement augmentée par des projets en cours de réalisation.

2.4 La demande future

2.4.1 Méthodologie pour le calcul de la demande future

Pour estimer la demande future on peut appliquer les méthodes suivantes:

- projection des données historiques de la demande apparente par la méthode des moindres carrés;
- calcul de la demande en fonction de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages;
- calcul de l'évolution du marché des appareils électroménagers dans le Maghreb par analogie avec celle de certaines régions européennes dont les revenus sont, ou étaient, comparables à ceux du Pays du Maghreb.

Ces trois méthodes peuvent être commentées comme suit:

2.4.1.1

La loi des moindres carrés.

L'application de cette méthode consiste à effectuer une projection linéaire de la demande passée.

L'application de cette méthode présuppose l'existence de conditions similaires et de stabilité relative dans le temps; or, si on observe la demande passée dans les Pays du Maghreb, on peut remarquer que celle-ci a évolué irrégulièrement et avec des taux d'accroissement annuels très variables, dû d'une part à des changements dans les conditions sociales des consommateurs, mais surtout aux politiques suivies dans l'importation et la distribution des produits électroménagers.

On peut citer comme exemple la demande des réfrigérateurs en Tunisie qui a été d'environ 23.000 appareils de 1964 à 1969 et de 48.000 appareils de 1970 à 1973; ce changement remarquable est dû seulement au changement de politique pratiqué par le Gouvernement pour l'importation des appareils réfrigérateurs sur les deux périodes mentionnées, comme expliqué en détails dans le paragraphe 2.4.5.1. Pour cette raison cette méthode ne peut pas être appliquée pour l'estimation de la demande future dans les trois Pays.

2.4.1.2 Evolution de la demande apparente en fonction de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages

Sur la base des données obtenues pendant l'enquête dans la région, on a analysé: le nombre des ménages (1), leurs dépenses et la structure de la consommation familiale (tout en régime de prix constant) (2) et on a projeté ces données jusqu'à 1982. Il a été ensuite calculé la portion résiduelle de la consommation une fois que toutes les nécessités primaires (alimentation, habitation, santé, éducation, vêtement etc.) ont été satisfaites et on a supposé, ensuite, que la portion résiduelle de la consommation soit proportionnelle à la demande des biens de consommation durables, parmi lesquels les appareils qui sont l'objet de cette étude.

Notes

- (1) Pour l'Algérie: Projections provisoires de la population algérienne de 1970 à 1985 - Secrétariat d'Etat au Plan-Etat et Structures des ménages en Algérie - Direction des Statistiques.
Pour la Tunisie: Annexe statistique (1972-1976) pour les travaux préparatoires du Budget Economique 1975, Ministère du Plan.
Pour le Maroc: Plan de Développement Economique et Social 1973-1977.
- (2) Pour l'Algérie: Etat et Structures des ménages en Algérie - Secrétariat d'Etat au plan - la dépense d'habitation à partir de l'enquête sur les budgets familiaux de 1967-1968, Secrétariat d'Etat au Plan.
Pour le Maroc: la consommation et dépenses des ménages au Maroc avril 1970 avril 1971, Secrétariat d'Etat au Plan.
Pour la Tunisie: la consommation et les dépenses des ménages en Tunisie 1965-1968, Institut National de la Statistique, Tunis.

L'équation suivante a été appliquée pour le calcul de la demande des différents appareils électroménagers pour chaque an et pour chaque Pays:

$$Q_A = \frac{C_A - K}{C_R - K} \cdot Q_R$$

Q_A = Demande prévue de l'appareil électroménager en objet pour l'an A (1975... 1982)

C_A = Consommation des ménages dans l'année A pour laquelle on est en train de calculer la demande

C_R = Consommation des ménages (en U.C) dans l'année de référence R, c'est à dire la dernière année pour laquelle la demande de l'appareil électroménager en objet a été quantifiée avec précision

K = Portion de la consommation des ménages (en U.C.), destinée à la satisfaction des toutes les nécessités primaires (alimentation, habitation, santé, éducation, vêtement etc.)

Q_R = Demande de l'appareil électroménager en objet pour l'an de référence R, c'est à dire la dernière année pour laquelle la demande de l'appareil électroménager en objet a été quantifié avec précision.

La valeur de la consommation des ménages pour les années jusqu'à 1976-77 a été obtenue par des documents du Plan. Pour les années 1978-82 la valeur de la consommation des ménages a été calculée par l'application de l'équation suivante :

$$C_A = \frac{C_B + (F \cdot C_R)}{N_A}$$

C_A = Valeur en U.C. de la consommation des ménages dans l'année A (1976... 1982)

C_R = Valeur en U.C. de la consommation des ménages dans la dernière année pour laquelle une donnée officielle est disponible (d'après les documents du plan, les annexes statistiques etc.)

F = Facteur d'augmentation de la valeur de la consommation des ménages indiquée par le plan

N_A = Nombre des ménages dans l'année en objet

Les résultats sont montrés dans l'annexe 2 mais, dans la table suivante on anticipe quelques valeurs, (nombre ménages x 10³, valeur de la consommation en U.C., unités de compte).

Algérie

An	No ménages	Consommation par ménage
1973	2.491	683,8
1975	2.680	805,9
1977	2.862	912,7
1979	3.070	1003,2
1982	3.314	1176,8

Maroc

An	No ménages	Consommation par ménage
1973	2.999	487,1
1975	3.185	507
1977	3.370	524,3
1979	3.622	546,9
1982	3.962	595,1

Tunisie

An	No ménages	Consommation par ménage
1973	958	600
1975	986	679,5
1977	1.050	762,3
1979	1.103	867
1982	1.177	106,5

Il est important de noter que les valeurs de la consommation entre les trois Pays ne peuvent pas être comparées parce que sont exprimées en termes constants mais les années de référence sont différentes.

En ce qui concerne le facteur K, c'est à dire la portion de consommation des ménages destinée à la satisfaction de toutes les nécessités primaires (alimentation, habitation, santé, éducation, vêtement etc.) ce facteur a été considéré être le suivant:

- 500 U.C. /an/ménage pour l'Algérie et la Tunisie
- 470 U.C. /an/ménage pour le Maroc

Ces valeurs ont été prises après une analyse des documents officiels disponibles (1) et de la présente structure des prix existents dans les trois Pays.

La valeur $C_A - K$ sera donc la suivante (en unité de compte U.C.).

	Algérie	Maroc	Tunisie
1975	305,9	37	179,5
1976	369,5	45,7	226,2
1977	412,7	54,3	262,3
1978	462,8	63,6	312,8
1979	503,2	76,9	367
1980	541	91,2	430,3
1981	604,2	107,7	493,5
1982	676,8	125,1	561,5

Il faut noter encore que ces valeurs ne sont pas comparables mais ils sont seulement des index proportionnels. Une comparaison est possible seulement en années différentes pour le même Pays.

Notes

- (1) Pour l'Algérie: Projections provisoires de la population algérienne de 1970 à 1985 - Secrétariat d'Etat au Plan
- Etat et Structures des ménages en Algérie - Direction des statistiques.
 - La dépense d'habitation à partir de l'enquête sur les budgets familiaux de 1967-1968 - Secrétariat d'Etat au Plan.
 - Evolution du Produit National brut 1963-1971 Direction de la

Borghini & Baldo Ingg.
s.p.a.

L'équipe Borghini & Baldo a été aidé, pendant sa mission dans les
Pays du Maghreb, par la très valable coopération des organismes
suivants :

COMITE PERMANENTE CONSULTATIF DU MAGREB , Tunis

AARDES , Alger

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE D ALGER

COMMISSION NATIONALE DES INVESTISSEMENTS, Alger

MINISTERE DE L'INDUSTRIE, Alger

SAFAM, Alger

SAFAR, Alger

**SECRETARIAT D'ETAT AU PLAN - DIRECTION DES STATI -
STIQUES - DIRECTION DE LA COMPTABILITE NATIONALE
ET DE LA PREVISION**

SONACAT , Alger

SONACOME, Alger

SONELEC, Alger

S.N.GALLERIES ALGERIENNES, Alger

SNIT , Alger

COMMISSION NATIONALE INVESTISSEMENTS, Casablanca

ECDOM, Casablanca

MADISON, Casablanca

MAFEC, Casablanca

Continuation des notes

Comptabilité Nationale et de la Prévision.

- Annuaire Statistique de l'Algérie 1970 et 1972.
- Document du plan 1973 - 1977.
- Bulletin trimestriel de Statistiques - Direction des Statistiques.

Pour le Maroc:

- La consommation et les dépenses des ménages au Maroc vol. I: premiers résultats à l'échelon National et vol. III l'habitation - Secrétariat d'Etat au Plan.
- Comptes de la Nation 1963-1973 - Direction de la Statistique, Division de la comptabilité Nationale et des Synthèses.
- La situation économique du Maroc en 1973 - Direction de la Statistique.
- Recensement général de la population et de l'habitat 1971 - Direction de la Statistique.
- Note rapide sur les index des prix à Casablanca - n. 7. 7. 74 Direction de la Statistique.
- Document du plan de développement économique et social 1973 - 1977.
- Annuaire statistique du Maroc 1970 et 1973.

Continuation des notes

Pour la Tunisie:

- IV° Plan de développement économique et social 1973 - 76
- La consommation et les dépenses des ménages en Tunisie 1965 - 1968, Institut National de la Statistique .
- Annexe statistique (1972-1976) pour les travaux préparatoires du budget économique 1975, Ministère du Plan.
- Annuaire statistique 1969.

2.4.1.3

Comparaison entre la demande pour le Maghreb et la demande dans certaines régions européennes.

Cette comparaison peut être utilisée plutôt pour contrôler une tendance du marché que pour estimer la demande future dans le Maghreb.

Cette comparaison pourrait être faite avec des Pays qui sont passés par des situations où les revenus et les dépenses par ménage étaient compa-rables à ceux du Maghreb actuel.

D'après ce qui précède, on a pris la décision d'u-tiliser les deux dernières méthodes et on a écarté celle des moindres carrés.

On signale aussi que, quand des documents officiels fournissent des prévisions spécifiques sur l'évolution future des électroménagers (comme dans le cas de l'Algérie, ou le document du plan 1973-1977 fournit un taux d'amortissement supérieur au 6% par an) on a appliqué ces informations pour la construction des graphiques qu'on a après comparé à ceux fournis par l'application de la méthode des dépenses de ménages (décrite au para 2.4.1.2).

On a constaté que les résultats sont comparables (voir annexe 5A, 6A et suivants).

2.4.2 Les appareils de cuisson

Le marché pour les appareils de cuisson connaît une évolution très importante sur la période étudiée et ceci pour plusieurs raisons:

- apparition relativement récente des appareils à combustible gazeux dans le Maghreb;
- disparition des appareils à combustible solide (charbon de bois) due à une rareté de ce combustible, à un phénomène d'urbanisation remarquable dans le Maghreb, à une modernisation très poussée des ménages, etc.

Ainsi, malgré l'utilisation et la fabrication locale d'un appareil à combustible liquide (réchaud à pression, à petrol) les appareils de cuisson à combustible gazeux ont connu une expansion extraordinaire sur la période étudiée.

Ils constituent environ 30% de la demande globale de tous les appareils et machines électromécaniques à usage domestique consommés au Maghreb.

Une analyse de la structure de cette demande permet de dégager l'importance de la demande du réchaud plat à deux ou trois feux par rapport à la cuisinière qui est un produit plus cher et par conséquent relativement moins demandé.

2.4.2.1

Réchaud pression.

Le réchaud pression est un appareil en voie de disparition; il est remplacé par des appareils à combustible gazeux.

- Algérie:

la demande algérienne évaluée pour les réchauds pression est la suivante:

demande apparente 1974 : 30.000 pièces

demande prévue 1977 : 30.000 "

demande " 1982 : 20.000 "

- Maroc:

L'utilisation du réchaud pression est très faible. Sa place a été prise par le réchaud camping qui est plus facile à utiliser et qui se fait de plus en plus disponible sur le marché, contrairement à ce qui arrive dans les deux autres Pays.

- Tunisie:

La production locale s'est maintenue à un niveau de 100.000 pièces par an et ce volume suffit à couvrir la demande intérieure et même à couvrir le 10% environ de la demande des Pays limitrophes; pour les raisons citées dans l'introduction, la concurrence des appareils à gaz est telle qu'on prévoit une réduction de la demande du réchaud pression dans le futur.

demande apparente 1974 : 100.000 pièces
demande prévue 1977 : 100.000 "
demande prévue 1982 : 70.000 "

2.4.2.2

Réchaud camping.

- Algérie:

demande actuelle négligeable. L'introduction de ce produit aurait probablement un succès comme au Maroc.

- Maroc:

produit localement en plusieurs modèles.

Sa disponibilité locale et l'existence d'un système de distribution des bouteilles à gaz de 3 Kg. font du réchaud camping un des appareils de cuisson le plus demandé sur le marché. La demande future de cet appareil continuera avec le même rythme sur les années futures mais il serait tempéré par l'amélioration du niveau de vie qui amènerait les ménages à substituer le réchaud camping par le réchaud plat ou éventuellement les cuisinières à gaz.

On prévoit :

demande apparente 1974 : 150.000 pièces
demande prévue 1977 : 200.000 "
demande prévue 1982 : 200.000 "

- Tunisie:

demande actuelle relativement faible.

2.4.2.3 Réchaud-plats (pour détails voir annexe n. 5)

- Algérie :

il est difficile de suivre l'évolution de la demande apparente de réchaud-plats en Algérie parce que les statistiques du commerce extérieur ne sont pas homogènes et les réchaud-plats sont comptabilisés avec des autres appareils à combustible gazeux. D'après des informations obtenues auprès des Autorités douanières on dégage que la demande apparente sur la période 1965-1971 est comprise entre 30 et 40.000 réchaud-plats par an. La demande apparente pour les années suivantes a été chiffrée avec précision:

1972 : 41.000 unités

1973 : 77.000 unités

On note une augmentation importante dans les dernières années, quand des programmes importants d'importation et de production ont été lancés. Les importations sont assurées par les Sociétés Nationales SONACAT, GALERIE ALGERIENNE ET SONALGAZ et la production future sera assurée par SONELEC (200.000 réchaud-plats à produire en 1978) et SAFAM

D'après l'analyse des dépenses des ménages algériens on a dégagé que la portion de revenu à disposition de chaque ménage, une fois que les besoins primaires ont été satisfaits (alimentation, vêtement, santé, éducation, etc.), pour l'achat de biens de consommation durables devrait augmenter d'environ 2,24 fois de 1973 à 1977 et de 3,68 fois de 1973 à 1982.

Si on applique l'hypothèse de la proportionalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages, on dégage que la demande des réchaud-plats (calculée sur la base de la demande apparente du 1973) devrait évoluer à :

1977 : 174.000

1982 : 286.000

avec un taux moyen d'accroissement par an sur la période 1973 -1977 de 23% et de 10% environ sur la période 1977-1982.

Par ailleurs les importateurs algériens prévoient une importation très importante qui, avec la production locale, voit attendre une offre de 133.000 réchaud-plats pour l'année 1974 et ils estiment que cette offre correspond approximativement à la demande algérienne de cet appareil.

En partant de cette hypothèse et appliquant la proportionalité entre la demande des appareils électroménagers et l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages on dégage les valeurs suivantes :

1975 : 167.500	unités
1976 : 203.400	"
1977 : 227.400	"
1978 : 254.000	"
1979 : 276.000	"
1980 : 297.000	"
1981 : 332.000	"
1982 : 372.400	"

Ces valeurs recouplent les prévisions d'importation et production des Sociétés Nationales chargées de ce secteur qui prévoient une demande à satisfaire de l'ordre de 150.000 unités en 1975 et de 200.000 en 1976.

Les valeurs de la demande indiquées pour les années 1980 et suivantes sont très importantes et pourraient être atteintes seulement en cas d'une importante réduction des prix de vente publique et d'une action promotionnelle. On estime que la production locale atteindra vers l'horizon 1980 un volume compris entre 200 et 250.000 réchaud-plats par an.

- Maroc:

la demande de réchauds-plats au Maroc est satisfaite presque dans sa totalité par la production locale et peut être chiffrée en :

1969	:	40.000	unités
1970	:	50.000	"
1971	:	47.000	"
1972	:	41.000	"
1973	:	126.000	"
1974	:	120.000	"

L'augmentation de la demande dans les premières années 1970 a été d'une telle importance qu'elle a dépassé les prévisions des deux fabricants locaux, mais les données de 1973 et 1974 sont à corriger parcequ'il y a lieu de tenir compte des ventes de 30.000 réchauds environ dans les régions frontalières à des étrangers.

Il y a donc lieu de retenir une chiffre de 90.000 unités qui a été utilisée comme base pour le calcul de la demande future.

D'après l'analyse des dépenses des ménages marocains, on a dégagé que la portion des revenus à disposition de chaque ménage, une fois que les besoins primaires ont été satisfaits (alimentation, vêtements, santé, éducation etc.) pour l'achat de biens de consommation durables devrait augmenter d'environ 2 fois de 1974 à 1977 et de 4,5 fois de 1974 à 1982.

Bergbi e baida ingg.
s.p.a.

MANACOM-STRAFOR, Casablanca/Mohammedia

MINISTERE DE L'INDUSTRIE, Rabat

ODI , Rabat

ONE, Casablanca

**SECRETARIAT D'ETAT AU PLAN - DIRECTION DE LA STATI-
STIQUE - DIRECTION DE LA COMPTABILITE NATIONALE ET
DES SYNTHESSES**

SINGER, Casablanca

SOCIETE NATIONALE D INVESTISSEMENTS, Casablanca

SODIPI, Casablanca

SOMAGAZ, Fez

AGENCE DE PROMOTION DES INVESTISSEMENTS, Tunis

AMMINISTRATION DES DOUANES, Tunis

AMS, Sousse

CENTRE NATIONALE D'ETUDES INDUSTRIELLES, Tunis

COMPTOIRE NATIONAL PLASTIQUE, Tunis

LE CONFORT, Tunis

MINISTERE DE L'ECONOMIE, Tunis

MINISTERE DU PLAN, Tunis

SACEM, Menzel-Bourghiba

SOCIETE TUNISEIENNE DE L'ELECTRICITE ET DU GAZ, Tunis

SOTACER, Menzel-Bourghiba

STIET, Tunis

Si on applique l'hypothèse de la proportionnalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages, on dégage que la demande de réchaud-plats au Maroc (calculée sur la base de la demande apparente 1974) sera :

1975	:	121.500	unités
1976	:	149.000	"
1977	:	178.000	"
1978	:	208.000	"
1979	:	252.000	"
1980	:	298.000	"
1981	:	330.000	"
1982	:	360.000	"

De ces chiffres on dégage un taux d'accroissement moyen de 26% sur la période 1974- 1977 et de 15% sur la période 1977- 1982

On considère ces valeurs réalistes en tenant compte aussi du programme de vente à crédit qui démarrera en 1975 et sera assuré par EQDOM.

- Tunisie:

la demande tunisienne pour les réchaud-plats a été comprise entre 20 - 30.000 unités par an

sur la période 1965-1971 et se situe en:

1972 : 29.275 unités

1973 : 24.374 "

1974 : 39.037 "

D'après l'analyse des dépenses des ménages tunisiens on a dégagé que la portion des revenus à disposition de chaque ménage pour l'achat de biens de consommation durables devront augmenter d'environ 1.8 fois sur la période 1974-1977 et d'environ 3.9 fois sur la période 1974-1982.

Si on applique l'hypothèse de la proportionalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages on dégage que la demande de réchaud-plats en Tunisie (calculée sur la moyenne 1973-1974) qui est de 31.705 unités sera:

1977 : 58.000 unités

1982 : 123.000 "

D'autre part la demande des réchaud-plats devrait connaître un taux d'accroissement très important dans les années avenir et cela dû:

- démarrage de deux unités de fabrication suffisamment intégrées;

- suppression partielle des taxes ayant pour conséquence une réduction du prix de vente public.

Dans cette optique on pourrait appliquer la hypothèse de l'accroissement de la demande proportionnelle à l'augmentation du pouvoir d'achat sur la base de la valeur de la demande apparente en 1974 (39.000 unités) et on dégagera les valeurs suivantes :

(c'est important de mentionner que les deux sociétés productrices en Tunisie, SOTACER et LE COMFORT ont l'intention de sous-traiter à une société, l'émaillage de 50.000 réchaud-plats en 1975).

1975 : 48.700 unités

1976 : 61.000 "

1977 : 71.000 "

1982 : 120.000 "

Vers l'horizon 1980 la demande devrait connaître une réduction dans le taux d'accroissement, tenant compte de la tendance à remplacer le réchaud-plat par la cuisinière.

2.4.2.4

Cuisinières à gaz (pour détails voir annexe 6)

- Algérie:

les statistiques du commerce extérieur ne peuvent pas être considérées pour estimer

la valeur de la demande sur la période 1965-1971 parce que les données sur les cuisinières sont indiqués avec celles d'autres appareils. D'après l'enquête on a pu chiffrer la demande apparente pour les années de 1972 - 73, qui est la suivante :

1972 : 42.432 unités

1973 : 26.879 unités

1974 : 54.369 unités

La production locale couvre environ 15% de la demande et l'importation est assurée par les Sociétés Nationales SONACAT, SONAL - GAZ et GALERIES ALGERIENNES.

La valeur des importations pour le 1973 doit être considérée comme un chiffre conjoncturelle et, pour cette raison, comme base pour le calcul de la demande future on a considéré la valeur relative à l'année 1974 en tenant compte que la portion de revenu à disposition des ménages algériens, une fois que tous les besoins primaires ont été satisfaits , devrait

augmenter d'environ 1,7 fois de 1974 à 1977
et de 2,8 fois de 1974 à 1982, on a dégagé
que la demande devrait être la suivante :

1975	: 68.000	unités
1976	: 83.000	"
1977	: 93.000	"
1978	: 103.000	"
1979	: 113.000	"
1980	: 121.000	"
1981	: 135.000	"
1982	: 152.000	"

Le taux d'accroissement moyen de 1974 à 1977 étant de 20% par an et de 1977 à 1982 de 10% par an.

Ces chiffres sont très proches des taux de accroissement enregistrés en Italie et en France (sur la période 1952-1960) et en Espagne (sur la période 1960-1968) quand ils étaient dans des situations analogues à celles du Maghreb en matière de dépenses des ménages.

La demande devrait être entièrement couverte par la production locale.

La Société Nationale SONELEC devrait démarrer une unité de fabrication de cuisinières en 1975 avec une production initiale de 25.000 unités et atteindre la production de 100.000 unités par an en 1978.

Les valeurs ci-dessus référencées coïncident avec les prévisions formulées par les Sociétés Nationales chargées de la production et de l'importation des appareils électroménagers, qui prévoient une demande à satisfaire de l'ordre de 60.000 cuisinières en 1975 et de 80-85.000 cuisinières en 1976.

- Maroc:

la demande de cuisinières au Maroc a connu une augmentation très importante dans les dernières années étant donné que une production locale a démarré avec une conséquente réduction des prix de vente publics.

La demande apparente a été la suivante:

1972 : 4.032 unités

1973 : 8.462 "

1974 : 15.000 "

On prévoit que dans les années à venir l'accroissement de la demande demeurera important mais avec des taux plus réduits que ceux expérimentés pour les années '73 et '74.

En tenant compte que le pouvoir d'achat des ménages marocains augmentera d'environ 2 fois de 1974 à 1977 et d'environ 4,5 fois de 1974 à 1982 et appliquant l'hypothèse de la proportionalité entre l'accroissement de la demande des appareils électroménagers et l'accroissement du pouvoir d'achat, on dégage que la demande des cuisinières au Maroc (calculée sur la base de la demande en 1974) sera:

1977 : 29.500 unités

1982 : 68.000 "

On considère cette valeur comme minimum comparé à celle d'autres pays.

Ces valeurs correspondent à un taux d'accroissement moyen de 24% par an de 1974 à 1977 et de 18% par an de 1977 à 1982.

La demande pourrait augmenter plus rapidement par effet de l'introduction du programme de crédit pour l'achat des appareils électroménagers prévu pour le début de 1975.

La vente à crédit pour ces appareils a eu comme effet, dans les Pays européens où elle a été appliquée, une augmentation de la demande comprise entre 10 et 30% et on estime que le même effet sera obtenu au Maroc.

La demande sera donc comprise entre ces valeurs :

1975 : 20.000

1976 : 24.000 - 31.000

1977 : 29.000 - 37.000

1978 : 34.000 - 44.000

1979 : 41.000 - 53.000

1980 : 49.000 - 64.000

1981 : 58.000 - 75.000

1982 : 68.000 - 90.000

On peut noter donc que le retard du marché marocain comparé à celui d'autres pays, sera rattrapé à la suite d'un possible dégrèvement fiscal

réduction des prix) et à la vente à crédit qui atteindra une couche de population plus importante.

- Tunisie:

L'évolution de la demande de cuisinières en Tunisie peut être divisée en deux périodes: la première, de 1965 à 1970, a vu une demande très faible due au contingentement des importations et au fait que tous les appareils électroménagers étaient considérés comme articles de luxe et donc surtaxés; la deuxième a vu une plus grande libéralisation dans la commercialisation de ces appareils et la création d'un organisme pour l'importation pour cet appareil.

Tout cela a causé la réduction des prix de vente publics et, par conséquent, une augmentation importante de la demande, qui a été la suivante:

1972	:	7.974	unités
1973	:	8.161	"
1974	:	13.000	"

La valeur relative à l'année 1974 a été considérée comme base pour le calcul de la demande future par l'application de la méthode de la proportionnalité entre l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages et l'accroissement de la demande des appareils électroménagers.

Les valeurs suivantes ont été dégagées:

1975 : 16.300 unités
1976 : 20.500 "
1977 : 23.800 "
1978 : 28.300 "
1979 : 33.300 "
1980 : 39.000 "
1981 : 44.800 "
1982 : 51.100 "

Le taux d'accroissement moyen sur la période 1974-1977 est d'environ 22% par an et sur la période 1977-1982 est d'environ 17% par an.

2.4.2.5

Commentaire sur les prévisions futures des appareils de cuisson et comparaison internationale pour les deux appareils les plus demandés: la cuisinière à gaz et le réchaud-plat.

=====

On note néanmoins que les calculs pour les projections ont été fait pour chaque Pays indépendamment l'un de l'autre.

Cependant, on retrouve un même ratio entre la population et la demande enregistrée dans les trois Pays.

Par exemple: la demande apparente tunisienne pour les réchaud-plats est environ 1/3 de la demande algérienne et marocaine (même ratio

Bergth & Balle Ingg.
s.p.a.

Un remerciement particulier au personnel du Centre d'Etudes
Industrielles du Maghreb qui a participé à l'étude et à Monsieur
le Directeur du CEIM qui avec ses suggestions et sa compétence
nous a guidé à mener à bon fin le projet.

existant entre le nombre des ménages) et on note la même chose dans le cas des cuisinières (sauf pour le Maroc). On note aussi que au Maghreb la demande pour les cuisinières à gaz connaît un taux d'accroissement supérieur à celui des réchaud-plats.

Cette tendance se retrouve dans le cas de plusieurs Pays européens dont la demande apparente pour les cuisinières est actuellement supérieure à celle des réchaud-plats.

Les taux d'accroissement moyens (12 + 15% par an) prévus pour le Maghreb sont plausibles et très similaires à ceux enregistrés dans d'autres Pays méditerranéens (Italie et France '52-'60, Espagne - '60-'68) quand ils étaient dans des situations analogues à celles du Maghreb en matière de dépenses de ménage.

Total demande appareils de cuisson

Algérie	Maroc	Tunisie
1974: 217.000	285.000	152.000
1977: 350.000 (297.000)	408.000 (415.000)	195.000
1982: 544.000 (458.000)	628.000 (650.000)	241.000

Il faut noter que les données pour le Maroc comprennent environ 200.000 réchaud-campings. Ce nombre n'est pas entièrement utilisé pour la cuisson des aliments.

2.4.3 Appareils de chauffage domestique

Les valeurs ci-dessus indiqués sont à considérer comme des maximum parce que dans les projections on a pas tenu compte de la partie de population qui vive dans les régions les plus chaudes.

2.4.3.1 Poêles et réchauds calorifères à combustible liquide (pour détails voir annexe n. 7) = = = =

- Algérie:

Demande apparente	1972	: 33.299	pièces
"	"	1973	: 38.946 "
"	"	1974	: 40.000 "

On prévoit une stabilisation de la demande parce que on considère que d'autres systèmes de chauffage seront préférés.

On pense surtout au radiateur à gaz dont l'importation et la promotion sont assurées par la Société SONALGAZ.

Demande prévue	1977	: 55.000	pièces
"	"	1982	: 70.000 "

- Maroc:

Demande apparente	1972	: 4.866	pièces
"	"	1973	: 9.391 "
"	"	1974	: 15.000 "
"	Prévue *	1977	: 29.000 "
"	"	1982	: 68.000 "

* Données obtenues par l'application de la loi de proportionalité entre dépenses des ménages et demande d'appareils électroménagers.

- Tunisie:

Les poêles à combustible liquide sont, avec les radiateurs à gaz, les systèmes de chauffage les plus demandés en Tunisie, toutefois la demande reste soumise à des conjonctures variables qui pourraient être stabilisées par le développement de la production locale qui est maintenant à un niveau très faible.

Demande apparente	1972	:	4.477	pièces
"	"		1973	: 4.029 "
"	"		1974	: 7.500 "
"	prévue *		1977	: 13.000 "
"	"		1982	: 29.000 "

2.4.3.2 Radiateurs à gaz (pour détails voir annexe n. 8)

Dans les trois Pays du Maghreb ce système de chauffage est en train de connaître un taux de accroissement important parce qu'il est particulièrement apprécié pour des raisons économiques.

- Algérie:

Les radiateurs à gaz ont connu un taux d'accroissement très important dans les derniers trois ans, comme on le peut apprécier par les données suivantes:

Demande apparente	1972	:	23.000
"	"		1973 : 56.530
"	"		1974 : 92.000

* Données obtenues par l'application de la loi de proportionnalité entre dépenses des ménages et demande d'appareils électroménagers.

On a pas pu vérifier la donnée relative à l'année 1974 et on a donc préféré calculer la demande future, par application de la méthode de la proportionnalité de la demande avec l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages sur la base des valeurs 1973.

Les résultats sont les suivants :

Base 1973

Demande pour l'année	1977	126.600
"	"	"
"	1982	208.000

Ces valeurs sont à considérer un maximum.

A la production locale (SAFAM) qui couvre 10% environ du marché, s'ajoute l'importation, assurée par les Sociétés Nationales SONACAT, SONALGAZ et GALERIES ALGERIENNES.

Le taux d'accroissement très important qui a été dégagé pourrait être dû à la politique promotionnelle de SONALGAZ et à l'augmentation du nombre des ménages branchés au réseau de distribution du gaz naturel, nombre qui était de 220.000 en 1973 et qui sera de 450.000 en 1980 (dans 50 villes).

- Maroc:

la demande a été relativement faible dans le passé:

Demande apparente	1971	: 4.000	unités
"	"	1972	: 10.400 "
"	"	1973	: 13.566 "

Demande prévue à	1977 : 23.700 unités
" "	1982 : 54.700 "

- Tunisie:

Demande apparente	1974 : 6.000 unités
" "	* 1977 : 12.000 "
" "	1982 : 26.000 "

*** Données obtenues par l'application de la loi de
proportionalité entre dépenses des ménages et
demande d'appareils électroménagers.**

2.4.3.3 Radiateurs électriques (pour détails voir annexe n.9)

- Algérie:

Demande apparente 1972 :	6.000 pièces
" "	1973 : 15.000 "
" "	1974 : 21.000 "
" prévue	1977 : 36.000 "
" "	1982 : 59.000 "

- Maroc:

Demande apparente 1972 :	3.000 pièces
" "	1973 : 8.000 "
" "	1974 : 12.800 "
" prévue	1977 : 25.000 "
" "	1982 : 58.000 "

- Tunisie:

Demande apparente 1972 :	2.000 pièces
" "	1973 : 3.000 "
" "	1974 : 3.000 "
" prévue	1977 : 5.400 "
" "	1982 : 11.000 "

**2.4.3.4 Considérations sur les projections concernant
les appareils à chauffage domestique
=====**

On a essayé de comparer les prévisions sus-
mentionnées avec les données historiques des
Pays européens mais on a trouvé qu'il ne sont
pas comparables.

A titre d'information on signale que:

- pour les poêles à combustible liquide on note
en Europe une stagnation de la demande et, en
certains cas, une récession;
- pour les radiateurs à gaz il y a une augmentation
très forte de la demande, supérieure à 15% par
an dans certaines régions;
- pour les radiateurs électriques on note une
augmentation importante (6-7% par an) mais
inférieure aux taux d'accroissement observés
dans le cas des radiateurs à gaz; le radiateur
électrique est le système de chauffage le plus
vendu dans les régions froides d'Europe (Alle
magne, Nord de la France) mais cela n'est pas
vrai pour l'Italie et le Sud de la France.

Demande totale appareils à chauffage domestique

	Algérie	Maroc	Tunisie
1974	153.000	42.000	17.300
1977	217.000	77.000	30.000
1982	337.000	180.000	66.000

2.4.4 Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air

2.4.4.1 Climatiseurs (pour détails voir annexe n. 10)

- Algérie:

en Algérie, comme dans les autres Pays du Maghreb, le climatiseur est un appareil essentiellement destiné à l'administration. Quelque ménage dont le pouvoir d'achat est assez important pourrait acquérir cet appareil, mais bien après des produits électrodomestiques plus essentiels. Actuellement une usine est en cours de construction et elle atteindra un volume de production de 30.000 unités par an en 1978. D'après la méthode de corrélation du taux d'accroissement du pouvoir d'achat, la demande serait de 47.000 unités par an en 1982. Mais on estime que cette valeur pourrait être atteinte seulement au cas où une action promotionnelle (particulièrement en ce qui concerne le prix) soit faite.

Demande apparente 1972 :	3.652 pièces
" "	1973 : 10.330 "
" "	1974 : 17.000 "
" prévue	1977 : 26.000 "
" "	1982 : 30.000-47.000 pièces

- Maroc:

les mêmes considérations s'appliquent au cas du Maroc.

Demande apparente 1972:	4.000	pièces
" "	1973:	4.500 "
" "	1974:	5.000 "
" prévue	1977:	7.000 "
" "	1982:	10.000 "

- Tunisie:

les mêmes considérations qu'aux deux cas précédents.

Demande apparente 1972:	3.000	pièces
" "	1973:	3.000 "
" "	1974:	3.200 "
" prévue	1977:	4.000 "
" "	1982:	5.000 "

2.4.4.2

Petits ventilateurs domestiques (pour détails voir annexe n. 11) -----

- Algérie:

les données sur la demande algérienne pour les ventilateurs domestiques ne sont pas disponibles, cependant les informations obtenues sur place montrent que l'offre étant limité, la demande est faible apparente.

- Maroc:

d'après une étude faite pour compte de l'O. D. I., se dégage un taux d'accroissement du 7% par an pour cet appareil. Les projections faites employant cet index ne s'accordent pas avec les prévisions calculées selon la méthode de corrélation de la demande avec pouvoir d'achat des ménages (9.700 contre 23.700 en 1977, 13.300 contre 54.000 en 1982).

Des comparaisons avec le marché du Sud de l'Europe (conditions climatiques similaires) montrent que les premières chiffres sont les plus proches de la réalité. On estime donc que la demande atteindra les valeurs suivantes:

Demande apparente 1974 :	8.000 pièces
" prévue 1977 :	13.000 "
" " 1982 :	30.000 "

- Tunisie:

les prévisions des opérateurs du secteur (il existe une petite activité de montage) indique une augmentation constante de l'ordre du 10% par an.

Le taux d'accroissement de la demande reste inférieur que celui qui se dégagerait d'après l'application de la méthode de corrélation de la demande avec l'augmentation du pouvoir de achat des ménages.

Demande apparente 1974 :	5.500 pièces
" prévue 1977 :	7.300 "
" " 1982 :	11.700 "

TABLE DES MATIERES

0.	INTRODUCTION ET RESUME DES CONCLUSIONS	pag. 1
0.1	<u>Objet de l'étude</u>	pag. 1
0.2	<u>Chronique de l'exécution de l'étude</u>	pag. 1
0.3	<u>Résumé des conclusions de l'étude</u>	pag. 3
1.	LE MAGHREB : DEMOGRAPHIE ET ECONOMIE	pag. 10
1.1	<u>Démographie</u>	pag. 10
1.2	<u>Economie</u>	pag. 10
1.3	<u>Données sur la consommation des ménages</u>	pag. 12
2.	LA DEMANDE PASSEE, PRESENTE ET FUTURE	pag. 14
2.1	<u>Le choix des appareils électroménagers</u>	pag. 14
2.1.1	Appareils de cuisson	pag. 15
2.1.2	Appareils pour chauffage domestique	pag. 15
2.1.3	Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air	pag. 15
2.1.4	Appareils frigorifiques	pag. 16
2.1.5	Chauffe-bains	pag. 16

2.4.5 Appareils frigorifiques

2.4.5.1 Appareils frigorifiques à usage domestique
à compression (pour détails voir annexe n. 11
=====

.. Algérie:

l'évolution de la demande apparente de réfrigé-
rateurs à usage domestique en Algérie depuis
1965 comme il est montré par les statistiques
du commerce extérieur, est la suivante:

Demande apparente 1965 :	12.944	unités
" "	1967 :	21.826 "
" "	1969 :	19.253 "
" "	1971 :	16.960 "
" "	1972 :	8.812 "
" "	1973 :	35.283 "

La réduction importante sur la période 1969 - 1972
est probablement due à la contingentement des
importations, au fait que tous les appareils
électroménagers étaient considérés articles
de luxe et donc surtaxés et à la nécessité de
destiner toutes les ressources aux programmes
d'industrialisation et de création des infracstruc-
tures.

La demande a été donc influencée par ces fac-
teurs et des responsables algériens dans le sec-
teur de la distribution estiment que la valeur in-
diquée pour l'année 1973 devrait être augmentée
d'environ 30% pour s'approcher de la valeur de
la demande réelle.

La situation ci-dessus mentionnée a changé dans les années 1973 et 1974 et des programmes importants d'importation et de production ont été lancés. Les importations sont assurées par les Sociétés Nationales SONACAT et GALERIES ALGERIENNES et la production future sera assurée par SONELEC (200.000 réfrigérateurs à produire en 1978) et par les Sociétés SAFAM et SAFAR.

D'après l'analyse des dépenses des ménages algériens on a dégagé que la portion de revenu à disposition de chaque ménage, une fois que les besoins primaires ont été satisfaits (alimentation, vêtements, santé, éducation, etc.) pour l'achat de biens de consommation durables devrait augmenter d'environ 2,24 fois de 1973 à 1977 et de 3,68 fois de 1973 à 1982.

Si on applique l'hypothèse de la proportionnalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat, on dégage que la demande de réfrigérateurs (calculée sur la base de la demande apparente 1973) devrait évoluer à :

1977 : 79.000 unités

1982 : 130.000 "

avec un taux moyen d'accroissement par an sur

la période 1973-1977 de 23% et de 10% environ sur la période 1977-1982.

D'autre part on a indiqué que la demande réelle jusqu'à 1973 est considérée de 30% supérieure à la demande apparente et donc la demande réelle en 1973 devrait être chiffrée en 46.000 environ. Sur cette base et appliquant la proportionalité entre la demande des appareils électroménagers et l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages, on dégage les valeurs suivantes:

1975 :	76.000	unités
1976 :	92.000	"
1977 :	103.000	"
1978 :	115.000	"
1979 :	125.000	"
1980 :	135.000	"
1981 :	150.000	"
1982 :	170.000	"

Ces valeurs coïncident avec les prévisions de importation des Sociétés Nationales déferées à ce but que estiment une demande à satisfaire de l'ordre de 70-75.000 réfrigérateurs pour le 1975 et de l'ordre de 90.000 pour le 1976.

Les responsables algériens du secteur production estiment que si certaines conditions favorables

sont obtenus, par exemple:

- réduction de prix une fois que la production

locale démarrera;

- facilités de paiement (ventes à crédit)

la demande pourrait atteindre les valeurs

maximales suivantes:

Demande 1977 : 128.000

" 1982 : 250.000

qui correspond à leur programme de production.

En retenant la seconde hypothèse la demande de_vrait donc passer de 35.000 en 1973 à 170.000 en 1982, avec une augmentation d'environ 400% en 9 ans.

Cette augmentation pourrait sembler excessive, mais bien au contraire elle demeure acceptable surtout quand on la compare aux augmentations qu'on a enregistré dans le Pays européens ayant des situations analogues à celles du Maghreb, du point de vue revenus par ménage. En Italie la de_mande apparente est passée de 60.000 réfrigé_rateurs en 1952 à 750.000 en 1959 avec une augmen_tation de 1.100% en 7 ans et avec une population totale supérieure à celle du Maghreb en 1982.

En Espagne de 1960 à 1970 la demande apparente pour réfrigérateurs à compression est passée de 80.000 à 670.000 avec une augmentation de 750%. Les facteurs déterminants de ces taux d'accroissement importants sont les suivants:

- accroissement du pouvoir d'achat des ménages (les dépenses des ménages sont augmentées de 2,8 fois en Espagne en termes réels dans la période prise en considération et de 1,7 fois en Italie de 1952 à 1959, toujours en termes réels);
- démarrage de la production locale, qui a donné lieu à une réduction des prix de vente publics et à la promotion de la vente à crédit.

Au cas où ces mêmes conditions se retrouvaient intégralement ou en partie en Algérie l'augmentation de 400% prévue pour la période étudiée se rait justifiée.

- Maroc:

la demande apparente de réfrigérateurs au Maroc a été la suivante:

1958 :	10.228	unités
1960 :	8.237	"
1963 :	9.378	"
1965 :	5.325	"
1968 :	12.400	"

1970 : 15.900 unités
1971 : 13.200 " "
1972 : 13.600 " "
1973 : 15.400 " "

La réduction de la demande dans les années 1960-1965 a été due probablement au départ des étrangers et à l'introduction sur le marché d'un certain nombre de réfrigérateurs d'occasion (1).

Depuis 1970 la demande s'est accrue mais à un taux relativement faible. Les prévisions pour les années futures sont plus optimistes et déjà vers la fin du 1974 les opérateurs du secteur ont remarqué une augmentation très importante de la demande.

L'importation est contingentée, mais une moderne fabrication locale couvre une grande partie de la demande (70%).

D'après l'analyse des dépenses des ménages marocains on a dégagé que la portion de revenu à disposition de chaque ménage pour le achat de biens de consommation durables devrait augmenter d'environ 3,17 fois de 1973

(1) Voir document du plan 1968-1972 - page 127, vol.II.

à 1977 et de 7,3 fois de 1973 à 1982.

Si on applique l'hypothèse de la proportionalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat, on dégage que la demande de réfrigérateurs (calculée sur la base de la demande apparente 1973) devrait évoluer à :

1977 : 48.800 unités

1982 : 112.000 "

avec un taux moyen d'accroissement par an sur la période 1973-1977 de 33% et de 18% environ sur la période 1977-1982.

D'autre part un organisme (EQDOM) qui assurera la vente à crédit des appareils électroménagers démarrera son activité en 1975.

La vente à crédit pour les réfrigérateurs a eu comme conséquence, dans les Pays européens où elle a été appliquée, une augmentation de la demande d'environ 30% et on estime que le même effet sera obtenu au Maroc.

La demande sera donc comprise entre ces valeurs:

	Demande selon l'augmentation du pouvoir d'a chat des ménages	Demande selon l'augmenta tion du pouvoir d'achat des ménages mais tenant com pte de l'effet de la vente à crédit.
1975	33.000	42.900
1976	41.000	53.300
1977	48.800	63.000
1978	57.000	74.000
1979	69.000	89.000
1980	82.000	106.000
1981	96.800	125.000
1982	112.000	145.000

Les comparaisons avec d'autres Pays méditer
ranéens comme ont été faites pour l'Algérie sont
encore valables pour le Maroc.

- Tunisie:

l'évolution de la demande apparente de réfrigé
rateurs à usage domestique en Tunisie depuis
1965, comme il ressort des statistiques du
commerce extérieur, est la suivante :

1965 : 3.226 unités

1966 : 2.154 "

1967 :	1.875	unités	
1968 :	3.199	"	
1969 :	3.866	"	
1970 :	9.073	"	
1971 :	8.357	"	
1972 :	12.530	"	
1973 :	18.000	"	
1974 :	25.000	"	(estimée d'après les résultats des premiers 8 mois).

La demande très faible enregistrée dans la période de 1965 - 1969 est expliquée par les raisons suivantes :

- contingentement des importations;
- les réfrigérateurs étaient considérés produits de luxe et donc surtaxés;
- nécessité de destiner toutes les ressources disponibles à la création des infrastructures et à l'industrialisation du Pays;

En 1970 la situation a changé ; la Société LE COMFORT a été chargée de l'importation des réfrigérateurs, des appels d'offre internationaux pour des quantités correspondantes aux besoins nationaux ont été lancés, on a enregistré une diminution très importante du prix de vente public et par conséquent une augmentation de la demande (46% par an sur la période 1970 - 1974).

L'augmentation de la demande demeurera importante pour les raisons suivantes:

- démarrage de la production locale (25.000 unités en 1975 - 1976, 35.000 en 1976-1977, 50.000 en 1977 - 1978);
- probable abolition de la taxe à la consommation (36%) sur les réfrigérateurs.

Si on applique l'hypothèse de la proportionalité de l'accroissement de la demande des produits électroménagers avec l'accroissement du pouvoir d'achat on dégage que la demande des réfrigérateurs devrait évoluer comme suit (calculée sur la base de la moyenne de la demande 1973-1974):

1975 :	26.800	unités
1976 :	33.700	"
1977 :	39.000	"
1978 :	46.600	"
1979 :	54.800	"
1980 :	64.000	"
1981 :	73.000	"
1982 :	84.000	"

Avec un taux d'accroissement moyen par an de 16% sur la période 1974 - 1977 et le même sur la période de 1977 - 1982.

Comme base pour le calcul on a considéré la moyenne de la demande apparente enregistrée en 1973 et 1974 pour les raisons suivantes:

- les données pour l'année 1974 ne sont pas définitives;

2.1.6	Autres appareils électriques à usage domestique	pag. 16
2.1.7	Machines à coudre	pag. 16
2.2	<u>Etablissement de la demande de 1964 à 1973</u>	pag. 16
2.3	La demande actuelle	pag. 18
2.3.1	La demande actuelle en Algérie	pag. 19
2.3.2	La demande actuelle au Maroc	pag. 20
2.3.3	La demande actuelle en Tunisie	pag. 20
2.4	<u>La demande future</u>	pag. 21
2.4.1	Méthodologie pour le calcul de la demande future	pag. 30
2.4.2	Appareils de cuisson	pag. 31
2.4.3	Appareils de chauffage domestique	pag. 49
2.4.4	Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air	pag. 55
2.4.5	Appareils frigorifiques	pag. 58
2.4.6	Chauffe-eau et chauffe-bains	pag. 69
2.4.7	Autres appareils électriques	pag. 72
2.4.8	Machines à coudre à usage domestique	pag. 83

- en 1975 devrait démarrer la production locale mais des délais sont possibles et, dans la même période on pourrait prévoir des réductions sur les quantités importées et par conséquent une diminution du nombre des appareils disponibles sur le marché.

On considère utile de noter que les prévisions ci-dessus référencées sont très comparables avec celles faites par les opérateurs du secteur.

Pour les comparaisons avec d'autres Pays Méditerranéens voir les données citées dans le cas de l'Algérie.

Demande totale Réfrigérateurs

	Algérie	Maroc	Tunisie
1973	35.000	15.400	18.000
1977	103.000 (128.000)	48.800 (63.000)	39.000
1982	170.000 (250.000)	112.000 (145.000)	84.000

La demande connaîtra donc un taux d'accroissement très important, pareil à celui enregistré en Europe dans les années '50.

2.4.5.2

Appareils réfrigérateurs à absorption

La demande pour cet appareil est presque négligeable dans le Maghreb du fait qu'il est essentiellement destiné à des ménages ruraux non électrifiés et par conséquent peu inclinés à l'usage des appareils domestiques.

2.4.6 Chauffe-eau et chauffe-bains

**2.4.6.1 Chauffe-eau et chauffe-bains électriques (pour
détails voir annexe n. 12)**

=====

- Algérie:

le chauffe-bain électrique ne connaît pas une gran
de diffusion en Algérie et le modèle à gaz est gé-
néralement préféré à cause de la politique de pro-
motion entreprise par SONALGAZ.

La demande ne devrait pas dépasser le nombre de
5.000 appareils par an.

- Maroc:

le chauffe-eau et le chauffe-bain électrique sont
préférés au modèle à gaz. L'existence de deux
unités de fabrication de chauffe-bains électriques
au Maroc explique en partie l'utilisation plus im-
portante de cet appareil.

La demande apparente dans les années passées
a été la suivante:

1972 : 4.000 unités

1973 : 4.500 "

1974 : 5.400 "

et devrait évoluer vers les chiffres suivantes :

demande prévue 1977 : 10.000 unités

" " 1982 : 24.000 "

ce qui représente un taux moyen par an de 20%
et doit être considéré un objectif maximum.

- Tunisie:

Demande apparente 1972 : 1.250 unités

" " 1973 : 2.000 "

" " 1974 : 3.000 "

La demande pour cet appareil connaîtra une
augmentation rapide qu'on peut expliquer par
l'action promotionnelle entreprise par la STEG
pour l'installation, le financement et même la
fabrication de cet appareil (projet SACEM).

Demande projetée 1977 : 5.400 unités

" " 1982 : 11.700 "

ce qui représente un taux d'augmentation moyen
de 18% environ.

Il faut noter que ces chiffres sont nettement inférieures
aux prévisions de la STEG (Société qui assure la di-
stribution de cet appareil) qui prévoit une demande
globale d'environ 100.000 appareils dans les prochaines
7 - 8 années.

Le tableau suivant indique les prévisions établies par
la méthode retenue de calcul et par celles fournies par
la STEG.

	Projections suivant l'augmentation du pouvoir d'achat des ménages.		Projections suivant les informations de la STEG.	
1975:	3. 700	unités	6. 000	unités
1976:	4. 700	"	9. 400	"
1977:	5. 400	"	10. 900	"
1978:	6. 500	"	13. 000	"
1979:	7. 600	"	15. 300	"
1980:	8. 900	"	18. 000	"
1981:	10. 200	"	20. 500	"
1982:	11. 700	"	23. 400	"

2.4.6.2 Chauffe-bains à gaz (pour détails voir annexe n. 13)

- Algérie:

la promotion de l'utilisation du combustible ga
zeux en Algérie et le programme de fabrication
locale entrepris par SONELEC sont de nature à
encourager l'augmentation de la demande future
pour cet appareil.

	Demande apparente	1972:	22. 500	pièces
"	"	1973:	25. 200	"
"	"	1974:	40. 000	"
"	projetée	1977:	75. 000	"
"	"	1982:	123. 000	"

Les prévisions ci-dessus référencées représentent un maximum.

- Maroc:

la demande est faible et la concurrence des chauffe-bains électriques toujours plus forte.

- Tunisie:

la demande pour les chauffe-bains instantanées est actuellement au même niveau que le modèle électrique, mais, comme indiqué dans le paragraphe correspondant, le chauffe-bain électrique prendra dans l'avenir une place plus prépondérante dans le marché.

Demande apparente 1974 :	4.000	pièces
" estimée 1977 :	6.000	"
" " 1982 :	7.000	"

Demande totale pour chauffe-bains électriques et à gaz

	Algérie	Maroc	Tunisie
1974	45.000	5.400	7.00
1977	80.000	10.000	11.400
1982	128.000	24.000	18.700

2.4.7

Autres appareils électriques

Parmi les autres appareils électriques compris dans cette étude seulement le fer à repasser est l'appareil le plus utilisé par les ménages.

Les autres appareils, tels que la machine à laver, les

sèche-cheveux, les aspirateur de poussière etc.
connaîtraient un usage plus développé dans l'avenir
avec l'augmentation du pouvoir d'achat des ménages.

2.4.7.1

Fer à repasser (pour détails voir annexe n. 14)

- Algérie:

on a rencontré des difficultés pour suivre l'évo
lution de la demande dans les années passées par
ce que les statistiques montrent une évolution en
"dents de scie" qui rend difficile l'évaluation du
marché réel actuel. Les projections faites en se
basant d'une part sur la base des chiffres '74 et
de l'autre sur la moyenne de '71-'73-'74 montrent
une demande future qui, comme valeur minimale
est de l'ordre de 67.000 fers à repasser en 1982
et comme valeur maximale est de 110.000 unités
par an, à la même date.

Demande fers à repasser

1974	24.000	
	Projections sur la base de la demande 1974	Projections sur la base de la moyenne de la de mande 1972 -73 - 74
1977	41.000	45.000
1982	67.000	110.000

Cette dernière chiffre nous semble plus réaliste en
considérant qu'il s'agit d'un appareil à bon marché
à usage courant et de première nécessité.

- Maroc:

Demande apparente	1972	:	22.000	pièces
"	"	1973	:	28.000 "
"	"	1974	:	36.000 "
"	projetée	1977	:	71.000 "
"	"	1982	:	164.000 "

Ces projections ont été faites selon la méthode de corrélation de la demande avec l'augmentation du pouvoir d'achat.

- Tunisie:

la demande de cet appareil a été jusqu'à ce moment faible et elle est couverte, en bonne partie, par un montage local.

Cependant elle connaîtra une augmentation proportionnelle à l'augmentation du pouvoir d'achat.

Demande apparente	1974	:	6.000	pièces
"	prévue	1977	:	11.000 "
"	"	1982	:	23.000 "

2.4.7.2

Machines à laver le linge (pour détails voir

annexe n. 15)

S'agissant d'appareils destinés à des ménages à revenu assez important, la machine à laver le linge n'a pas été fortement demandée jusqu'à présent. Cependant avec l'amélioration du niveau de vie, la urbanisation et les politiques promotionnelles et même la fabrication dans quelques Pays du Maghreb,

la demande pour cette machine pourrait connaître une augmentation rapide à moyen et long terme.

- Algérie:

l'évolution historique de la demande en Algérie pour cet appareil ne peut être nullement indicative de l'évolution future essentiellement pour des raisons de contingentement mais en se basant sur une demande plus importante dans le avenir un projet de fabrication de 25.000 appareils par an a été retenu. Il est prévu que les premières machines à laver, produites par la nouvelle usine, seront sur le marché vers la fin du 1975 et que la production atteindra le chiffre de 25.000 en 1978.

Demande apparente 1972 :	841 pièces
" " 1973 :	9.846 "
" " 1974 :	8.000 "
" projetés 1977 :	13.000 "
" " 1982 :	25.000 "

- Maroc:

la demande, qui a été jusqu'à présent limitée à cause du coût élevé de l'appareil, pourrait connaître une certaine augmentation dans l'avenir grâce à l'amélioration du niveau de vie et à la politique de crédit accordée pour les électroménagers.

Demande apparente 1972 :	850	pièces
"	"	1973 : 1.800 "
"	"	1974 : 1.600 "
"	projetée	1977 : 4.000 "
"	"	1982 : 9.000 "

- Tunisie:

la demande pour cet appareil qui n'a enregistré qu'une faible progression durant les années pas sées pourraient connaître une poussé remarquable par l'action promotionnelle entreprise par la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz, pour la vente à crédit spécialement conçue pour cet appareil.

Demande apparente 1974 :	150	poèces
"	projetée	1977 : 1.200 "
"	"	1982 : 2.700 "

2.4.7.3

Machines à laver la vaisselle

La demande dans les trois Pays a été et demeure très faible, surtout à cause des coûts très élevés soit à l'achat qu'à l'utilisation de cet appareil (électricité et détergents, entretien, etc.) L'expérience d'autres Pays montre que la demande de ce genre d'appareil augmente brusquement

lorsque le personnel disponible pour le travail du ménage commence à diminuer ; cela arrive très rapidement dans les régions où l'industrie se développe.

2.4.7.4

Sèche-cheveux à usage domestique (pour détails voir annexe n. 16)
=====

- Algérie:

les statistiques du Commerce extérieur de l'Algérie et du Maroc indiquent les importations pour cet appareil.

La demande enregistrée sur les années passées a évolué d'une façon constante et on prévoit qu'elle continuera avec le même rythme.

En Tunisie une unité de montage a été implantée à partir de 1968 et semble couvrir 80% du marché tunisien qui est de l'ordre de 4.000 appareils par an.

Les projections liées à l'augmentation du pouvoir d'achat sont les suivantes:

- Algérie:

Demande apparente 1974 :	8.500	pièces
" projetée 1977 :	14.000	"
" " 1982 :	24.000	"

3.	SITUATION ACTUELLE DE LA PRODUCTION ET DE L'IMPORTATION DES APPAREILS ELECTROMENAGERS	pag. 85
3.1	<u>La production locale</u>	pag. 85
3.1.1	La production en Algérie	pag. 85
3.1.2	La production au Maroc	pag. 89
3.1.3	La production en Tunisie	pag. 94
3.2	<u>L'importation des appareils électro- ménagers</u>	pag. 99
3.2.1	L'importation en Algérie	pag. 99
3.2.2	L'importation au Maroc	pag. 100
3.2.3	L'importation en Tunisie	pag. 100
3.3	<u>Commercialisation des appareils électroménagers au Maghreb</u>	pag. 101
3.3.1	Algérie	pag. 101
3.3.2	Maroc	pag. 101
3.3.3	Tunisie	pag. 102
4.	SATISFACTION DE LA DEMANDE FUTURE DES APPAREILS ELECTROMENAGERS	pag. 103
4.1	<u>Appareils de cuisson</u>	pag. 103

- Maroc:

Demande apparente 1974:	3.400	pièces
" projetée 1977:	10.000	"
" " 1982:	23.000	"

- Tunisie:

Demande apparente 1974:	4.000	pièces
" prévue 1977:	7.000	"
" " 1982:	15.000	"

2.4.7.5

Receps électriques

Les statistiques du Commerce extérieur des trois Pays montrent une évolution très variable des importations des années passées.

Les projections futures basées sur l'augmentation du pouvoir d'achat sont comme suit :

- Algérie:

Demande apparente 1974:	7.000	pièces
" prévue 1977:	12.000	"
" " 1982:	20.000	"

- Maroc:

Demande apparente 1974:	3.200	pièces
" prévue 1977:	6.000	"
" " 1982:	14.000	"

- Tunisie:

Demande apparente 1974:	4.000	pièces
" prévue 1977:	7.000	"
" " 1982:	15.000	"

2.4.7.6

Aspirateurs de poussière et cirques.

La demande enregistrée dans les statistiques des importations est très faible et se limite à quelques centaines d'exemplaires pour l'ensemble du Maghreb.

Il n'y a aucune prévision ni justification au démarrage d'une production locale à court ou à moyen terme.

2.4.7.7 Autres appareils mécaniques de cuisine (robots de cuisine, grilles, mixers, etc.)

=====

Les statistiques du Commerce extérieur des trois Pays ne fournit pas des chiffres détaillées sur les importations de ces appareils.

On peut dire que la demande de ces appareils devient importante seulement quand les besoins pour autres électroménagers comme, par exemple, les appareils de cuisson et les réfrigérateurs sont sa tisfaits.

On peut prévoir une demande appréciable seulement vers l'horizon 1980.

**2.4.7.8 Considérations sur les calculs de la demande future pour les appareils électroménagers décrits à la paragra-
phe 2.4.7 et comparaison internationale.**

=====

Tous les appareils électroménagers, pour lesquels on a indiqué les prévisions futures, peuvent être re partis en deux grandes catégories, suivant l'impor- tance de leur utilité.

Pour la première catégorie dont l'utilité est plus importante, on peut classer, suivant l'exemple des Pays européens, les chauffe-eau, les fers à repas- ser et les machines à laver le linge; pour la deux-

ième catégorie de produits dont l'utilité est inférieure, on peut classer: les rasoirs électriques, les aspirateurs de poussière et les cirieuses de parquet, les machines à laver la vaisselle et les robots de cuisine.

Des observations faites sur le comportement des ménages, en matière d'acquisition en équipements électroménagers, montrent qu'à l'augmentation du pouvoir d'achat et une fois satisfaits les besoins primaires en matière d'équipements électroménagers (cuisson, chauffage, réfrigérations des aliments) les ménages ont tendance à s'équiper en appareils et machines de la première catégorie mentionnée ci-haut.

Seulement alors qu'il y aura une plus forte augmentation dans le revenu des ménages, ceux-ci tendront à acquérir les appareils et les machines de la deuxième catégorie.

La théorie ci-dessus exposée trouve sa confirmation pas seulement dans la situation actuelle dans les Pays du Maghreb, mais aussi dans la analyse du comportement des ménages européens, en conditions analogues d'évolution de leur revenus.

En 1971 l'étude d'équipement des principaux appareils électroménagers en Europe était le suivant:

1971 :

(nombre des ménages équipés sur 100)

	<u>Réfrigérateur</u>	<u>Machine à laver le linge</u>	<u>Machine à laver la vaisselle</u>	<u>Chauffe-bain électrique</u>
Belgique	67,7%	75,6%	2,3%	14,5%
Danemark	92 %	34%	5%	4%
France	80%	56,2%	2,7%	20,6%
Grande-Bretagne	63,7%	64,8%	1,1%	61,2%
Irlande	53%	49%	--	36,1%
Italie	82,9%	56,2%	5,2%	33,4%
Hollande	51%	81%	--	18,6%

Du tableau précédent il se dégage maintenant que le taux d'équipement réfrigérateurs est beaucoup plus fort que celui de la machine à laver, qui est lui-même supérieur que celui de la machine à laver la vaisselle dont l'utilité est considérée plus faible et dont le coût est considéré, vrai ou faux, plus élevé.

Le même raisonnement s'applique pour les appareils du petit électroménager dont la demande est plus marquée pour les appareils de première nécessité tels que le fer à repasser.

A titre d'illustration on peut citer qu'en 1971 le taux d'équipement en France pour les fers à repasser était du 95%, alors qu'il était seulement de 61% pour les robots de cuisine et de 9,5% pour les grille-pain.

2.4.8 Machine à coudre à usage domestique

La demande de la machine à coudre est bien établie dans les ménages ruraux et urbains. Des opérations de montage ont été établies au Maroc et en Tunisie et couvrent une bonne proportion de la demande.

En Algérie la demande est couverte essentiellement par des importations faisant suite à des appels d'offre internationaux lancés par la SONACOME et il n'y a pas de projets de fabrication locale.

On peut prévoir que l'évolution future pour cet appareil suivrait le même taux d'accroissement que celui enregistré jusqu'à présent.

Le marché marocain se distingue par une demande d'appareils manuels de type traditionnel alors que en Algérie et en Tunisie la demande s'oriente vers les machines du type automatique et électrique.

La Société SINGER, qui sert tout le marché maghrébin, nous a fourni les prévisions suivantes (que nous considérons objectifs - maximales à atteindre):

Algérie :

Demande apparente 1974 :	18.000 pièces
" prévue 1977 :	24.000 "
" " 1982 :	40.000 "

Maroc:

Demande apparente 1974 :	18.000 pièces
" prévue 1977 :	24.000 "
" " 1982 :	40.000

Tunisie:

Demande apparente 1974 :	5.000 pièces
" prévue 1977 :	7.000 "
" " 1982 :	11.000 "

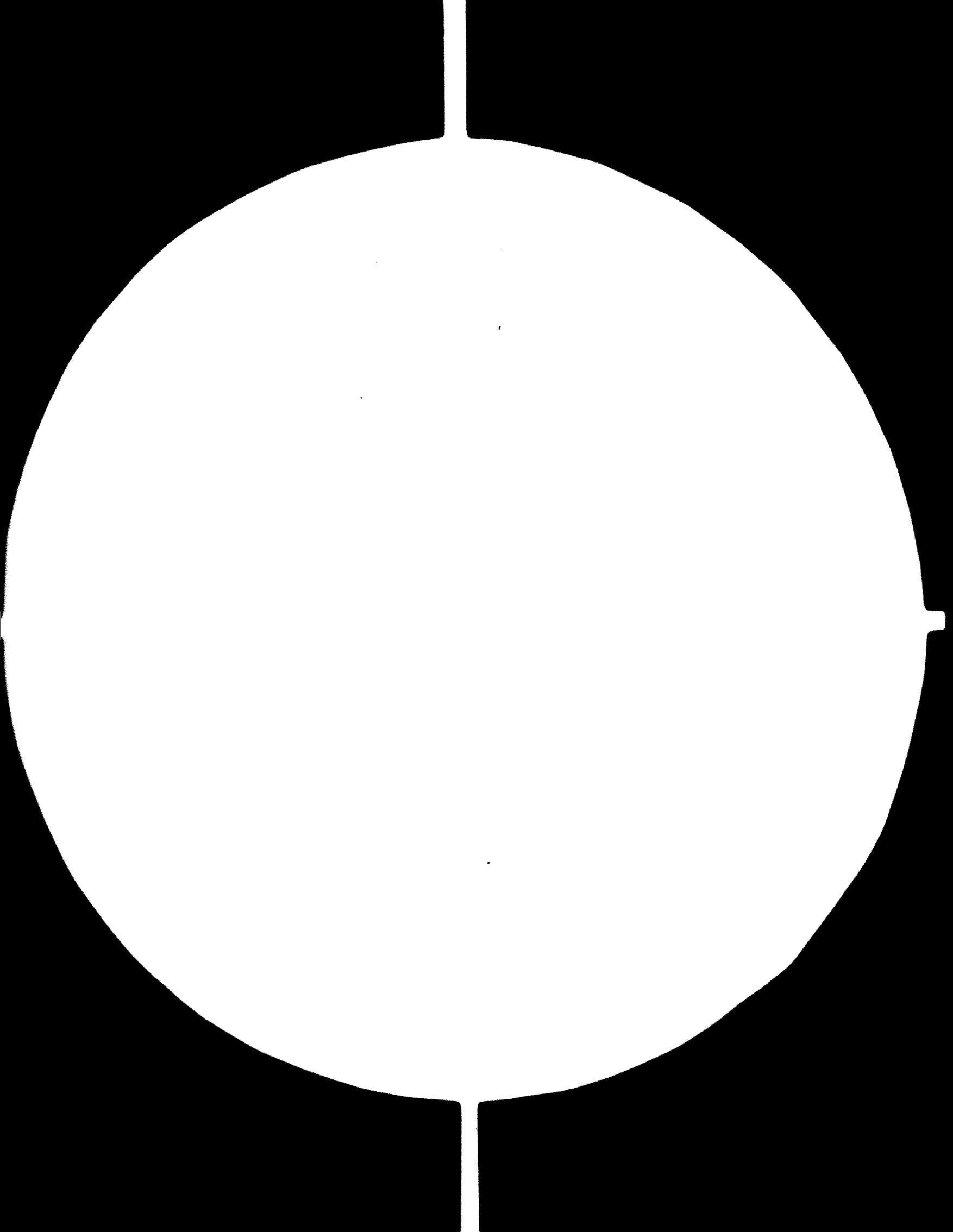
G-623



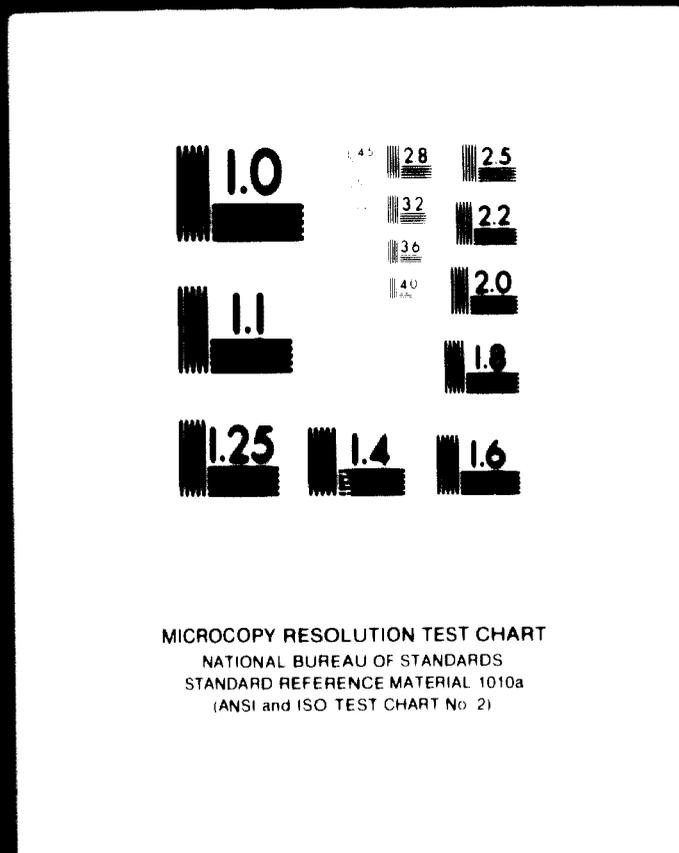
85.01.30

AD.86.07

ILL 5.5+10



2 OF 7



24 x F

3.1.2.6 STRAFOR - Casablanca et Mohammedia

STRAFOR est la Société marocaine la plus importante pour la production d'appareils électroménagers, avec deux usines et 120 personnes (en considérant seulement le département pour la production des électroménagers).

La production en 1974 a été de:

- cuisinières à gaz de modèles différents	10.000
- réchaud-plats à trois feux	120.000
- réchaud-camping	80.000

La capacité productive pour les cuisinières est à la limite et ne peut pas être augmentée considérablement avec les équipements actuellement en dotation. Une augmentation graduelle de la production pendant le deuxième semestre du 1975 est envisagée pour atteindre un volume d'environ 30-35.000 cuisinières par an, dont 15-20.000 destinées à l'exportation surtout vers les Pays de l'Amérique Latine.

En ce qui concerne le réchaud-plats à trois feux la capacité maximale de production est de 130.000 unités par an. Un projet pour augmenter la production à 250.000 réchaud-plats par an est actuellement à l'étude. Une partie de la production

actuelle est exportée dans les Pays limitrophes. La production du réchaud camping a commencé dans le deuxième trimestre du 1974 et actuellement a atteint les 800 pièces par jour. On prévoit une production de 2000 pièces par jour en 1975.

3.1.3 Tunisie:

l'industrie de fabrication et montage des appareils électroménagers en Tunisie emploie environ 235 personnes.

Les Sociétés du secteur sont les suivantes:

3.1.3.1 LE CONFORT - Tunisie

Effectif: 420 personnes, dont environ 80 employés dans le secteur électroménagers.

La Société comprend 3 départements:

- département confort collectif
- " " domestique
- " " industriel

En outre de l'importante activité commerciale, LE CONFORT produit deux modèles d'appareils électroménagers: le réchaud-plate à trois feux et le radiateur à gaz butane.

Le programme actuel prévoit la production de 20.000 pièces par an du premier appareil et de 30.000 pièces par an du second.

Actuellement les technologies employées sont

artisanales, mais à court terme la production doit être transférée dans une nouvelle usine, actuellement en construction. Du matériel très moderne, dont des presses de 250 ton. qui seront utilisées pour l'emboutissage des parties du réchaud-plats, a été acquis et en conséquence on prévoit une amélioration notable de la qualité et une réduction des temps de production. Dans la nouvelle usine démarrera aussi la production de réfrigérateurs domestiques sous licence de la Société Espagnole FAGOR. La ligne de production aura une capacité maximale de 80.000 réfrigérateurs par an pour deux postes et le programme actuel prévoit les quantités suivantes:

1ère année	25.000 réfrigérateurs
2ème "	35.000 "
3ème "	50.000 "

La majorité de cette production (2/4) sera constituée par le modèle de 320 litres de capacité; 1/4 par le modèle de 240 litres et 1/4 par le modèle de 340 litres.

Au début on prévoit d'importer des pièces pour un montant représentant environ le 50% du prix de revient de l'appareil pour descendre après à 40% lors de la troisième année d'activité.

3.1.3.2 SACEM - Menzel Bourguiba

La Société SACEM est une filiale de la STEG, la Société tunisienne pour la distribution de l'énergie électrique et du Gaz et elle a comme but principal la production de transformateurs et moteurs. Un département est destiné à la fabrication des chauffe-eau et chauffe-bains électriques de 100 et 150 litres de capacité.

D'importantes transformations sont en train d'être effectuées dans le département pour permettre une augmentation remarquable de la production sous le point de vue qualité et quantité. L'ancienne ligne de production assurait, avec 25 personnes d'effectif, une production de 7/8 pièces par jour, alors que la nouvelle ligne assure une production de 50 pièces par jour (15 pièces de 100 litres de capacité et 35 pièces de 150 litres).

3.1.3.3 SOTACER - Menzel Bourguiba

La SOTACER a un effectif d'environ 150 personnes, dont 30 employées par la production d'électroménagers.

La production actuelle consiste en:

- montage des cuisinières à gaz 9.000 par an environ

- montage des réchaud-plats à gaz à 1 et à 3 feux 28.000 par an environ
- montage des radiateurs à butane et à combustible liquide 8.000 " " "

Le programme à court terme de la SOTACER ne prévoit pas le démarrage de nouvelles productions mais l'augmentation du pourcentage d'intégration (c'est à dire l'augmentation du nombre de pièces produites localement).

En effet la grande majorité des pièces et ensembles faisant partie de la production des appareils électroménagers ci-dessus mentionnés est importée de l'Europe.

Des nouvelles machines sont en cours d'acquisition pour atteindre ce but , dont une presse de 200 tonnes qui permettra l'emboutissage des différentes parties des réchaud-plats et une machine pour l'estampage de plastique qui sera utilisé pour la production des boutons et d'autres parties rentrant dans le montage des cuisinières et d'autres appareils électroménagers.

3.1.3.4

SOTAL - Tunis

La SOTAL (Société Tunisienne Aluminium) a un effectif de 300 personnes environ.

Ils sont spécialisés dans la production d'articles

de ménage en aluminium. Environ 50 personnes sont employées dans le département de la production des réchauds à pétrol (environ 100.000 par an) et plus que 20 personnes à l'unité d'émaillage qui travaille en sous-traitance pour compte des Sociétés LE CONFORT et SOTACER aussi bien que pour des clients étrangers.

Il s'agit en effet de la ligne d'émaillage la plus grande et la plus moderne en Tunisie, avec une capacité de 1.400 tonnes par an. La production actuelle des réchauds pression (100.000 unités par an) correspond à la capacité maximale mais on estime que par une augmentation du 30% dans l'équipement cette production pourrait doubler. Cette augmentation ne rentre pas dans les programmes à court ou à moyen terme de la Société parce que on prévoit une baisse de la demande de cet appareil qui va être remplacé par le plus pratique réchaud-plats.

3.1.3.5 STIET - Tunis

Effectif de 50 personnes; spécialisée dans le montage des petits électroménagers comme : fers à repasser électriques, sèche-cheveux, petits ventilateurs domestiques, rasoirs électriques, moulins à café.

Toutes les pièces sont importées. Des essais d'approvisionnement effectués sur place se sont révélés, à leur avis, une erreur parce que la qualité des produits n'est pas telle à assurer le standing de qualité à laquelle leur clientèle est habituée.

On ne prévoit pas de nouvelles initiatives à court et moyen termes, mais seulement l'accroissement de l'activité de montage à un rythme de 10% par an.

3.2 L'importation des appareils électroménagers dans les Pays du Maghreb

On a vu aux paragraphes précédents qu'une grande partie de la demande apparente est satisfaite par l'importation. On considère utile de donner ci-dessous quelques informations sur le système d'importation existant dans les trois Pays.

3.2.1 Algérie

L'importation est réalisée par les Sociétés Nationales suivantes:

- SONACAT:

importation de tous les modèles d'appareils électroménagers, sauf pour les machines à coudre;

- SONACOME:

importation des machines à coudre;

- SONALGAZ:

importation d'appareils de cuisson et de chauffage à gaz, qui sont commercialisés directement par cette Société;

- GALERIES ALGERIENNES:

importation de tous les modèles d'appareils électroménagers qui sont commercialisés par cette Société.

Les volumes d'importation sont autorisés par le Ministère du Commerce après la présentation des prévisions des ventes par chaque Société Nationale.

3.2.2 Maroc

L'importation est assurée par environ 70 importateurs. L'importation de la plus grande partie d'appareils est contingentée, mais en général la satisfaction de la demande intérieure est assurée.

3.2.3 Tunisie

L'importation est assurée par environ 20 importateurs;

Les réfrigérateurs sont importés seulement par la Société LE CONFORT de Tunis.

Les importations pour la plupart des appareils sont contingentées, mais en général la satisfaction

de la demande intérieure est assurée.

3.3 Commercialisations des appareils électroména-
gers au Maghreb

3.3.1 Algérie

La commercialisation des appareils électro - ménagers est assurée par un nombre considé - rable de revendeurs qui achètent les produits auprès des Sociétés Nationales SONACAT et SONACOME.

Autres Sociétés Nationales (SONALGAZ et GALERIES ALGERIENNES) assurent la dis - tribution des appareils importés.

3.3.2 Maroc

La commercialisation des appareils électromé - nagers est assurée par un nombre considéra - ble de revendeurs (environ 400); la plupart de ces revendeurs est associée à la nouvelle orga - nisation pour la vente à crédit, ECDOM, qui vient d'être créée et dont l'activité démarrera en 1975.

Le système de vente à crédit adopté prévoit le paiement de 25% du montant total de part du Client aux revendeurs associés; le revendeur

ECDOM payera le solde au revendeur et il deviendra créancier du Client, qui payera le montant dans un délai qui peut changer de 9 à 18 mois avec un taux d'intérêt de 10%. Ce procédé pourra être utilisé seulement pour les achats supérieurs à 500 dirhams et on prévoit qu'il produira un accroissement considérable de la demande des appareils électroménagers.

3. 3. 3

Tunisie

La commercialisation des appareils électroménagers est assurée par plusieurs revendeurs (environ 200), aussi bien que par la Société LE CONFORT (producteur et importateur) et par la Société SACEM (producteur de chauffe-bains électriques).

On n'utilise pas la vente à crédit sauf que dans le cas de ventes de chauffe-bains de la SACEM.

3. SITUATION ACTUELLE DE LA PRODUCTION ET DE
L'IMPORTATION DES APPAREILS ELECTROMENAGERS

3.1 La production locale

Une industrie de montage et fabrication d'appareils électroménagers est active dans les trois Pays du Maghreb. Elle représente une réalité vivante et dynamique dans le cadre économique de la région et emploie environ 700 employés.

Cette industrie couvre à présent le 10% environ du marché et elle est en train de se développer à un rythme très rapide ; on prévoit qu'elle satisfera de ici à 8 ans la presque totalité de ce marché en ce qui concerne les appareils les plus courants.

Dans cette section les nombreuses Sociétés du secteur seront examinées et pour chacune seront fournies les données sur les produits, quantité de production, technologie employée et programmes futurs.

3.1.1 Algérie:

l'industrie de montage et de production des appareils électroménagers en Algérie n'est pas encore très développée mais si on prend en considération les réalisations en programme à court terme, elle devrait devenir la plus importante parmi celles prises en considération par la présente étude.

Les Sociétés les plus importantes du secteur sont les suivantes:

4. SATISFACTION DE LA DEMANDE FUTURE DES
APPAREILS ELECTROMENAGERS

Dans les paragraphes précédents on a fourni les données de la demande pour les appareils électroménagers ainsi que la consistance des programmes de fabrication actuellement en cours ou en projet pour l'industrie locale.

Dans ce paragraphe on étudiera comment la demande sera satisfaite; les données suivantes se réfèrent au Maghreb dans sa totalité et tiennent compte des projets de développement de la production locale, tenant en considération que les programmes de production sont consolidés jusqu'au 1977 seulement et que pour les années suivantes on a été obligés de faire des hypothèses.

4.1 Appareils de cuisson

4.1.1 Réchaud pression

	<u>Demande</u>	<u>Production locale</u> <u>(programmes actuels)</u>	<u>balance</u>
1974	130.000	130.000	--
1977	130.000	130.000	---
1982	90.000	90.000	---

4.1.2 Réchaud camping

	<u>Demande</u>	<u>Production locale (programmes actuels)</u>	<u>balance</u>
1974	150.000	150.000	---
1977	200.000	200.000	---
1982	200.000	200.000	---

Mêmes considérations mentionnées au point 4.1.1 pour le réchaud pression.

4.1.3 Réchaud-plate

	<u>Demande</u>	<u>Production locale (programmes actuels)</u>	<u>balance</u>
1974	262.000	190.000	72.000
1977	476.000	500.000	---
1982	852.000		

En 1977 la demande intérieure devrait être assurée par la production locale. L'industrie de montage et de fabrication actuelle devra augmenter sa capacité de production afin de satisfaire les besoins prévues pour 1982. Si, comme il sera proposé au cours du rapport, la production locale de brûleurs et robi-

nets à gaz (les deux composants les plus importants du réchaud-plats) démarrera, il n'y aurait pas de problèmes techniques pour assurer la satisfaction de la demande par l'industrie maghrébine.

4.1.4 Cuisinières à gaz

	<u>Demande</u>	<u>Production (programme actuel)</u>	<u>Balance</u>
1974	82.000	20.000	62.000
1977	146-153.000	120.000	26-33.000
1982	271-293.000		

On prévoit une réduction considérable des importations pour 1977. Néanmoins pour envisager la demande prévue pour l'horizon 1980 l'industrie locale devrait doubler sa capacité de production.

4.2. Appareils pour le chauffage domestique**4.2.1 Poêles à Combustible liquide**

	<u>Demande</u>	<u>Production (programme actuel)</u>	<u>Balance</u>
1974	72.000	20.000	52.000
1977	97.000		
1982	167.000		

On n'a pas d'informations assez précises pour un développement quelconque de cette industrie.

Par conséquent il faudra envisager un accroissement très considérable de l'importation, car la demande apparente se développera arrivant à des taux très importants, ou bien il sera nécessaire de prévoir des investissements dans ce secteur.

4.2.2 Radiateurs à gaz

	<u>Demande</u>	<u>Production (programmes actuels)</u>	<u>Balance</u>
1974	110.000	26.000	84.000
1977	162.000	35.000	126.000
1982	290.000		

Dans ce cas aussi la production actuelle est tout à fait déficitaire et les taux d'accroissement de la production sont insuffisants à satisfaire l'accroissement important de la demande.

4.2.3 Radiateurs électriques

	<u>Demande</u>	<u>Production</u>	<u>Importation</u>
1974	37.000	10.000	27.000
1977	66.000		
1982	128.000		

La production actuelle couvre seulement 1/4 du marché et on n'est pas à connaissance de projets pour faire face à l'accroissement de la demande.

4.3 Appareils pour la climatisation et la ventilation de l'air

4.3.1 Climatiseurs

	<u>Demande</u>	<u>Production</u> (programme actuel)	<u>Balance</u>
1974	24.000	---	24.000
1977	40.000	30.000	10.000
1982	45.000	30.000	15.000

En 1977 une grande partie de la demande sera satisfaite par la production d'une usine qui va démarrer prochainement en Algérie (projet SONELEC). On n'a pas connaissance d'autres projets industriels sauf un programme "à long terme" de la Société LE CONFORT (Tunisie) qui n'est pas précise jusqu'à présent.

4.3.2 Petits ventilateurs à usage domestique

	<u>Demande</u>	<u>Production</u>	<u>Balance</u>
1974	18.000	---	18.000
1977	24.000	---	24.000
1982	35.000	---	35.000

On a constaté que la production locale est nulle, sauf une activité de montage sur petite échelle en Tunisie employant des composants entièrement importés de l'Europe.

On ne connaît pas de projets industriels dans ce secteur.

4.4 Appareils frigorifiques à usage domestique

	<u>Demande</u>	<u>Production</u> (programme actuel)	<u>Balance</u>
1974	85.000	10.000	75.000
1977	190.230.000	200.000	---
1982	366.480.000		

En 1977 la production locale pourra satisfaire la demande maghrébine et aussi exporter des appareils en petites quantités.

Cette tendance devrait se renverser vers la fin

des années '70 si on prend en considération les programmes actuels de production et les prévisions maximales de la demande.

Néanmoins on considère que à cette époque les unités de fabrication auront ajusté leur production en fonction de l'accroissement de la demande. Dans ce cas le déficit de la demande/production ci-dessus mentionné devrait se réduire notablement.

4.5 Chauffe-eau et chauffe-bains

4.5.1 Chauffe-eau et chauffe-bains à gaz

	<u>Demande</u>	<u>Production</u>	<u>Importation</u>
1974	45.000	---	45.000
1977	81.000	80.000	négligeable
1982	130.000		

En 1977 la demande devrait être entièrement satisfaite par la production qui démarrera en Algérie vers 1975.

La capacité maximale de production est de 100.000 unités par an et cela n'est pas suffisant pour couvrir la demande à l'horizon '80.

Des ajustements des quantités produites devraient être pris en considération.

4.5.2 Chauffe-eau et chauffe-bains électriques

	<u>Demande</u>	<u>Production</u>	<u>Importation</u>
1974	13.000	13.000	---
1977	16-21.000	20.000	---
1982	28-40.000		

Déjà en 1975 la capacité de production sera supérieure à 17.000 unités par an et on peut prévoir que les usines existantes sont en mesure de satisfaire l'accroissement de la demande.

4.6 Autres appareils électroménagers à usage domestique

Pour tous les appareils référencés dans ce secteur il n'existe ni une production locale (avec la seule exception d'une opération de montage sur une échelle très limitée et basée sur des composants et ensembles entièrement importés) ni de programmes futures de fabrication.

La seule exception est représentée par la machine automatique à laver le linge pour laquelle existe le projet SONELEC que prévoit le démarrage du montage en 1975 et de la production en 1976. Celle-ci atteindra le niveau de 25.000 unités par an en 1978 et cette production sera suffisante pour satisfaire la demande algérienne, mais

pas la demande maghrabine qui devrait être en 1982 d'environ 40.000 unités par an.

On n'a pas connaissance d'un possible ajustement de la production.

4.7 Machines à coudre

Les activités industrielles pour la machine à coudre sont limitées à une activité de montage des pièces importées de l'Europe et de l'Asie.

Les responsables de ces industries ont exclu la possibilité de démarrer une production locale à moyen terme.

**5. BESOIN EN COMPOSANTS ET ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS ET CONSIDERATIONS SUR LA REN-
TABILITE D'UNE LEUR PRODUCTION LOCALE**

5.1 Les composants produits localement

Les composants déjà produits localement ne sont pas mentionnés ci-dessous parce qu'il est logique de prévoir que leur production s'accroitra d'une façon proportionnelle à la demande.

5.2 Les besoins en composants et ensembles

Les besoins en composants et ensembles importés à présent sont indiqués ci-dessous pour les années prochaines (dans le paragraphe 6.4 on a fait des considérations sur la rentabilité de la production locale pour les composants les plus importants; pour les autres la possibilité d'envisager une production locale demeure très lointaine).

Dans le calcul des besoins en composants on a utilisé comme base une valeur moyenne entre la demande de appareils maximum et minimum indiqués au chapitre n. 4 et on l'a augmentée pour tenir compte des nécessités en pièces de rechange soit pour les appareils déjà existantes soit pour l'entretien des appareils à installer.

Le pourcentage d'augmentation varie de zero a six pourcent suivant la pièce en objet et sa vie moyenne.

3.1.1.1 SAFAM - ALGERE

La Société (*) emploie 60 personnes environ et elle a effectué le montage des cuisinières et des appareils pour le chauffage domestique. En plus elle a déjà obtenu l'agrément pour démarrer la production de réfrigérateurs et d'autres appareils électroménagers.

Pour réaliser ce but elle est en train de s'équiper avec du matériel très moderne, y compris une presse de 250 tonnes, une ligne d'émaillage, etc. Les programmes en cours comprennent la production de:

- cuisinières à gaz: 8.000 unités par an.

Presque toutes les pièces sont importées, il s'agit donc plutôt de montage que de production;

- réchaude-plats: début de la production 1975.

Tout l'outillage est déjà prêt;

- appareils pour le chauffage à combustible liquide: 8/10.000 unités par an;

- appareils pour le chauffage à gaz (butane): 9.000 unités par an, mais on prévoit un accroissement très important de la production sur les prochaines années (15.000 en 1975);

(*) Société mixte

5.2.1 Pour appareils de cuisson:

<u>Composants</u>	<u>Besoin 1978</u>	<u>Besoin 1982</u>
Robinets à gaz	2.520.000	3.850.000
Brûleurs	2.520.000	3.850.000
Raccords (pour le tube de raccordement en caoutchouc)	720.000	1.150.000
Boutons en plastique	2.520.000	3.850.000
Tubes de raccordement en caoutchouc	720.000 mt.	1.150.000 mt.
Lampes four (quand montées)	20.000	30.000
Thermostats four " "	20.000	30.000
Timers four " "	20.000	30.000
Cordons secteur " "	20.000 mt.	30.000 mt.
Moteurs pour le grille (quand montés)	20.000	30.000
Laine de verre		

5.2.2 Pour appareils de chauffage:

<u>Composants</u>	<u>Besoins 1978</u>	<u>Besoins 1982</u>
Robinets à gaz	240.000	380.000
Chambres de combustion	240.000	380.000
Résistances électriques	76.000	129.000
Tubes de raccordement en caoutchouc	240.000 mt.	380.000 mt.
Cordons secteurs	150.000 mt.	240.000 mt.

5.2.3 Pour appareils de conditionnement et de ventilation:

<u>Composants</u>	<u>Besoin 1978</u>	<u>Besoin 1982</u>
Parties mécaniques du compresseur du conditionneur	30.000	30.000

5.2.4 Pour appareils frigorifiques:

<u>Composants</u>	<u>Besoin 1978</u>	<u>Besoin 1982</u>
Unité réfrigérante complète	260.000	420.000
Joint magnétique	260.000	420.000
Laine de verre		
Polyurethane		
Thermostat	260.000	420.000
Bouton interrupteur contact	260.000	420.000
Cordon secteur	500.000 mt.	850.000 mt.

5.2.5 Pour chauffe-eau et chauffe-bains:

<u>Composants</u>	<u>Besoin 1978</u>	<u>Besoin 1982</u>
Robinet à gaz	90.000	130.000
Unité brûleur pour mod. instantané	90.000	130.000
Résistance électrique	25.000	50.000
Fond pour l'enveloppe extérieur du chauffe-bain électrique	50.000	100.000
Thermostat	115.000	180.000

5.2.6 Autres appareils électriques à usage domestique

Tous les appareils qui appartiennent à ce groupe ne sont pas produits dans les Pays du Maghreb et ils ne le seront pas même pendant la période considérée dans l'étude.

Il existe une activité de montage limitée à quelques appareils, mais cette activité est effectuée par une seule Société qui est obligée par des accords pris à utiliser des éléments importés.

Pour cette raison on ne peut pas prévoir la possibilité de les remplacer par une production locale, même partiellement.

En plus il s'agit de composants spécifiques que on devrait produire sur licence (avec les charges correspondantes pour les royalties, etc.) et surtout les quantités en question sont tellement limitées que on considère qu'une production locale ne soit pas rentable.

Une exception est constitué par la machine automatique à laver le linge, qui sera produite en grandes quantités en Algérie par la Société SO-NELEC. Le seul composant qui ne sera pas produit localement est le programmeur, pour lequel on prévoit une importation de 25.000 pièces par an environ en 1978 et autant en 1982.

5.3 Appareils électroménagers constitués par des composants à caractéristiques spécifiques

Les besoins en composants pour les appareils ci-dessous indiqués n'ont pas été évalués parce que presque tous les composants sont de dessin spécial et ont des caractéristiques spécifiques pour chaque marque et qui empêchent l'interchangeabilité avec appareils d'une autre marque.

Ces appareils sont:

- 5.3.1 Machines à laver le linge
- 5.3.2 Machines à laver la vaisselle
- 5.3.3 Fers à repasser
- 5.3.4 Sèche-cheveux
- 5.3.5 Machines à coudre
- 5.3.6 Rasoir électriques
- 5.3.7 Petits ventilateurs
- 5.3.8 Robots de cuisine et autres petits appareils électroménagers

La demande de ces appareils a été déjà indiquée au paragraphe et les considérations sur la rentabilité d'une production locale pour les appareils indiqués aux points 6.3.1, 6.3.3, 6.3.5, seront données

au paragraphes suivants; pour les autres appareils la possibilité d'envisager une production locale demeure très lointaine.

5.4 Considérations générales sur la rentabilité de la production

Pour être en mesure de sélectionner les composants pour lesquels une production locale soit rentable, on estime utile de fournir ci-dessous des informations sur leur technologie de production, investissements nécessaires et possibilité de soustraction pour des usines déjà existantes.

5.4.1 Robinets à gaz

Le robinet à gaz, de trois ou quatre modèles standard, est employé sur les appareils de cuisson à combustible gazeux, sur les poêles à gaz aussi bien que sur les chauffe-bains et sur les chauffe-eau à gaz.

Pour satisfaire la demande locale une usine conçue pour la fabrication de robinets à gaz devrait produire les quantités suivantes:

1978 : 2.850.000

1982 : 4.200.000

On estime que ces volumes peuvent être produits localement d'une façon très économique, comme on le

dégage dans l'étude technico-économique relative (volume IV de la présente étude).

En effet, même si les usines les plus grandes en Europe ont une production qui dépasse les 5.000.000 de robinets par an, il y a aussi dans les Pays européens plusieurs Sociétés dont la production est comprise entre 2.000.000 et 2.500.000 pièces par an. Les matières premières: laiton en barres et tôle, sont disponibles sur le marché local. (importées) On prévoit un investissement d'environ 1.000.000 unités de compte U. C. (cette unité de compte U. C. a été utilisée pour les études de rentabilité et correspond à 1 Dinar Tunisien = 10 Dirhams Marocains = 10 Dinars Algériens) et l'emploi d'environ 100 ouvriers et employés.

On estime que cette Société pourrait atteindre un chiffre d'affaires d'environ 1.200.000 - 1.500.000 U. C. la première année et 2.000.000 U. C. en 1982.

5.4.2 Brûleurs pour appareils de cuisson à combustible gazeux

Ces brûleurs sont employés sur les réchaud-plats, les cuisinières et sur certains modèles de réchaud-camping.

Pour satisfaire entièrement la demande locale on

estime que une usine conçue pour la production de brûleurs pour appareils de cuisson à combustible gazeux devrait avoir le "output" suivant:

1978 : 2.520.000

1982 : 3.900.000

On estime que ces valeurs pourraient être produites localement d'une façon très économique, comme on le dégage dans l'étude technico-économique relatif (volume III de la présente étude).

Ce composant est constitué par deux parties, le corps du brûleur en aluminium, obtenu par moulage sous pression et par le diffuseur, en laiton.

Les matières premières essentielles sont disponibles (x) au Maghreb et l'importance de l'usine est comparable à celle des usines européennes.

La même usine pourrait produire des détendeurs de pression pour bouteilles à gaz, pièce qui est de plus en plus demandée avec l'accroissement de la diffusion des bouteilles dans la région.

On estime un investissement de l'ordre de 1-1.100.000 U.C. et l'emploi de 100 ouvriers environ.

5.4.3 Raccord pour le tube de raccordement en caoutchouc

Ce raccord est utilisé sur presque tous les appareils à gaz et il est obtenu à la suite d'opérations relativement simples à partir de barres en laiton ou acier ou

(x) importées.

bien par moulage sous pression.

Les quantités demandées par le marché sont élevées mais elles ne justifient pas l'existence d'une usine.

Ce composant est produit par des Sociétés spécialisées dans la production de tous les modèles de raccord avec une production de l'ordre de plus de 30.000.000 pièces par an.

Parmi les producteurs les plus importants il y a SERTO, PRES BLOCK, ERMETO (Suisse, France, U. S. A.).

Ce raccord peut être l'objet d'une sous-traitance dans le Maghreb et on estime que un certain nombre de Sociétés est à mesure de le produire. Parmi ces Sociétés que l'équipe a visité pendant sa mission dans les Pays du Maghreb, il y a AMS (Sousse, Tunisie) et la Société des Industries Mécaniques Electriques (Fez, Maroc).

5.4.4 Boutons en plastique

Le bouton de contrôle, en plastique, est utilisé sur tous les appareils à combustible gazeux, aussi bien que sur une grande partie des appareils électriques.

La quantité importée est très petite et se réduira encore dans le futur parce que la tendance est de la produire localement, directement par les Sociétés utilisatrices ou par sous-traitants.

Une seule machine pour l'estampage des matières plastiques est suffisante.

5.4.5 Tube de raccordement en caoutchouc

Il ne rentre pas dans la production des appareils électroménagers, mais il est fourni par les installateurs de tous les appareils à combustible gazeux. La technologie de production est très similaire à celle des parties en plastique; la quantité à produire ne peut pas justifier en aucun cas une production conçue seulement pour ce but mais doit être incluse dans la fabrication d'autres modèles de tubes ou autres parties en caoutchouc.

5.4.6 Timer et moteur pour le grill.

Après une enquête auprès des fabricants et des producteurs maghrebins il résulte que seulement 20% des cuisinières vendues sont munies de grill et timer.

Les pièces nécessaires sont donc en nombre qui ne permet pas d'envisager une production locale.

5.4.7 Cordons secteur

Il est utilisé sur la plupart des appareils électriques et aussi sur les cuisinières à combustible gazeux au cas où elles sont munies d'une grill.

Le marché a été évalué en 1.000.000 m. en 1982, chiffre auquel on peut ajouter environ 500.000 m. de câble spécial pour le fer à repasser.

Les matières premières nécessaires sont le fil de cuivre étiré (en section nécessaire) et du PVC en granulés.

Après le toronnage du fil, il est introduit dans un banc d'étirage où il est recouvert de PVC. A la sortie le câble est refroidi et il est introduit dans un tunnel de contrôle où plusieurs mesures électriques sont effectuées aussi bien que le contrôle de l'épaisseur du PVC.

Enfin, le câble est bobiné.

L'investissement pour une usine conçue pour la production du cordon secteur de ce type a été évalué en 25.000 U.C. (1 U.C. équivalent à 1 Dinar tunisien = 10 Dinars Algériens = 10 Dirhams Marocains). A ce chiffre on doit ajouter la valeur des instruments de contrôle qui a chiffrée en 9.000 U.C.

Deux ouvriers suffisent pour faire fonctionner les machines de production. On estime que le prix de revient d'une installation similaire soit environ de 0.05 U.C./mètres dans le cas d'une production continue sur toute l'année. Mais à la vitesse de production minimale de l'installation (70-80 mt/min) la production de 1.000.000 mt. nécessaire à l'industrie de montage des appareils électroménagers peut être terminée dans six semaines environ et à la vitesse normale de l'ordre de 700-800 m/min la production totale est complétée en 3 jours.

- radiateurs électriques: production de 10.000 unités par an, y compris le type à bain d'huile et le modèle à infrarouges;
- réfrigérateurs à usage domestique: la production devrait démarrer vers la fin du 1975 avec une capacité maximale de 30.000 pièces par an. Les groupes compresseurs seront importés.

3.1.1.2 SAFAR - Alger

Cette société (*) emploie 23 personnes mais une augmentation de production est prévue pour employer environ 50 personnes en 1976.

Cette société a démarré en 1972 le montage des radiateurs à combustible liquide et des cuisinières à gaz. Toutes les pièces sont importées d'Italie. Les niveaux de production (qui, à notre avis, ne peut pas être augmentée d'une façon remarquable) sont les suivants:

- radiateurs 5.500 par an
- cuisinières 1.000 par an

A la fin du 1974 la production de réfrigérateurs sous licence italienne a démarré; les modèles produits sont de 130 et 180 litres de capacité. La production de modèles à 250 et 320 litres est augsi prévue à court terme.

La production est actuellement de 6/7 réfrigérateurs

5.4.8 Laine de verre

La laine de verre est employée comme calorifuge dans les réfrigérateurs, les cuisinières, dans certains modèles de chauffe-bains électriques.

La demande est en diminution parce qu'il y a une tendance à remplacer la laine de verre par le polyuréthane dans les réfrigérateurs.

En plus, on estime que l'industrie des appareils électroménagers absorbe une partie très négligeable de la demande globale de la laine de verre et qu'elle n'est pas telle à justifier sa production.

Parmi les producteurs les plus importants, il ya: ST. GOBAIN (France), BALZARETTI & MODIGLIA NI (Italie), OWENS CORNING (U. S. A.), JOHNS MANVILLE (U. S. A.).

ce département soit convenablement augmentée afin de permettre une production d'autres modèles nécessaires à l'industrie de montage des appareils électroménagers.

5.4.10 Chambre de combustion pour poêles à gaz

Les programmes de fabrication actuels et futures pour ce qui concerne les poêles à gaz prévoient des quantités très limitées, donc une production locale de chambres de combustion ne serait pas justifiée. Une éventuelle production devrait en tout cas être examinée et discutée pour la cession des know-hows et licences entre celui qui fait l'investissement et les producteurs européens, parmi lesquels nous mentionnons:

F. LLI ONOFRI (Italie), CEPEM et DE DIETRICH (France)

5.4.11 Thermostats

Les thermostats utilisés sur les appareils électroménagers sont de modèles très différents et qui nécessitent de procédés de fabrication entièrement différents.

Les modèles les plus connus sont:

- thermostat pour fours (cuisinières à gaz);

les besoins en 1982 seront d'environ 30.000 thermostats et cela ne justifie pas une production lo-

cale. En effet l'installation minimale qui soit rentable prévoit la fabrication d'environ 50.000 pièces par mois et nécessite un investissement d'environ 200.000 U.C. en équipement de production (3 machines transfert à 12 postes, une machine à moulage sous pression d'Aluminium-150 gr., une machine à diamantage à 4 têtes, moteur de laboratoire etc.).

A ce niveau de production (600.000 pièces par an) on peut estimer un prix de revient d'environ 1,7 U.C. par pièce. Dans tous les cas le élément sensible doit être importé (coût: environ 0,3 U.C.) parce que sa production locale pourrait être justifiée seulement à un niveau de l'ordre de 2.000.000 pièces par an.

- Thermostats à plongeur sensible pour chauffe-bains électriques.

Les besoins en 1982 doivent être d'environ 180.000 pièces et les considérations faites pour les thermostats pour fours sont aussi valables dans ce cas. Néanmoins il faut noter que la technologie de production de ce modèle de thermostat est entièrement différente de celle précédemment référencée et les machines nécessaires pour les deux productions sont entièrement différentes entre elles.

- Thermostats bi-métal pour fers à repasser.

Il peut être fabriqué dans l'usine même de production des fers à repasser (pour détails voir l'étude technico-économique spécifique: vol. V).

5.4.12 Groupe compresseur pour réfrigérateurs à usage domestique

Pour satisfaire la demande maghrébine on estime que une usine conçue pour la production de groupes compresseurs devrait avoir le "output" suivant:

1978 : 260.000 pièces
1982 : 420.000 "

On a examiné la possibilité d'une fabrication locale dans un étude technico-économique spécifique (vol. VI du présent étude).

Une usine conçue pour produire ces groupes devrait nécessiter d'un investissement d'environ 3.400.000 U.C., pourrait employer 200 personnes environ et avoir une chiffre d'affaires (la première année) d'environ 2.700.000 U.C. par an.

5.4.13 Évaporateur pour réfrigérateurs

L'évaporateur est essentiellement formé par 2 feuilles d'acier collées d'une façon spéciale pour obtenir la formation des canalisations entre les deux surfaces.

La technologie employée pour la fabrication de ces plaques est très avancée et le nombre des possesseurs du "know-how" est très limité. En Europe quatre fabricants seulement assurent la production

d'évaporateurs suffisante pour 11.000.000 réfrigérateurs).

On suggère que l'usinage des plaques importées soit fait localement , de préférence dans les usines mêmes de production de réfrigérateurs (pour éviter des problèmes de transport et emballage).

Les opérations suivantes sont nécessaires pour la fabrication d'un évaporateur à partir des plaques plates importées:

- découpage et perçage réalisés au moyen d'une presse de 50 tonnes;
- contrôle entrée et sortie de la canalisation au moyen d'un outil pneumatique spécifique;
- introduction du capillaire et soudure;
- cintrage de la plaque au moyen d'une cintruse;
- essai pression à 8 ATE;
- vernissage par immersion (l'unité de vernissage comprend aussi une unité de pré-traitement - au chrome - et au four.

On a évalué l'investissement pour l'équipement de production en environ 130.000 U. C.

Le personnel suivant sera nécessaire:

- contre-maitre 1
- opérateur machine outils 1
- ouvriers qualifiés 10
- ouvriers non qualifiés 2

et les salaires (charges sociales comprises) ont

été évalués en environ 19.000 U. C. par an.
Chaque plaque a un coût C. I. F. Maghreb de environ 4,8 U. C. A cette valeur on doit ajouter les frais d'exploitation, le personnel etc. et on a calculé un prix de revient total d'environ 5 U. C. par pièce.

5.4.14 Condensateur pour réfrigérateurs

Le condensateur est essentiellement constitué par un tube en cuivre et par un grillage en fil de fer pour agrandir la surface utile pour dissiper la chaleur.

Les opérations suivantes sont nécessaires:

- découpage tube en cuivre par une machine coupante;
- cintrage du tube;
- découpage fil de fer (1 mm. de diamètre)
- soudure des fils de fer par une machine à souder automatique de 450 KVA;
- vernissage à électrophorèse par unité automatique.

On a évalué l'investissement pour l'équipement de production a environ 163.000 U. C.

Le personnel suivant sera nécessaire:

- | | |
|-----------------------------|----|
| - contre-maitre | 1 |
| - opérateur machines outils | 1 |
| - ouvriers qualifiés | 13 |
| - ouvriers non qualifiés | 2 |

et les salaires (charges sociales comprises) ont été évalués en environ 23.000 U.C. par an.

Pour la production de 260.000 condensateurs (besoin de l'industrie de fabrication de réfrigérateurs en 1978) les matières premières suivantes seront nécessaires:

- tube en cuivre 8 mm. diamètre 3.900.000 mètres
- fil en fer 1 mm. " 15.600.000 "
- minuterie

On a calculé le prix de revient en 2,6 U.C. environ par pièce.

Dans ce cas aussi on suggère que la production des condensateurs soit intégrée aux usines de fabrication des réfrigérateurs.

5.4.15 Fonds en tôle pour chauffe-bains électriques

Ces fonds (en tôle de 3 ou 4 mm. d'épaisseur) sont actuellement importés d'Europe et sont utilisés en Tunisie.

La Société MAFEC de Casablanca produit ces fonds et elle est à mesure de les exporter dans le reste du Maghreb.

5.4.16 Moteurs électriques

Les moteurs électriques pour les groupes compresseurs, pour machines à laver le linge, pour les climatiseurs et pour les petits électroménagers ont été

pris en considération.

Pour satisfaire la demande maghrébine une usine devrait produire les quantités suivantes:

1978 : 550.000 moteurs

1982 : 650.000 "

On estime que ces volumes peuvent donner lieu à une production locale d'une façon économique, comme on le dégage dans l'étude technico-économique ci-joint (volume VII de la présente étude).

On prévoit un investissement d'environ 1.800.000 U. C. et l'emploi d'environ 130 ouvriers et employés.

5.4.17 Machines à laver le linge

Les machines à laver le linge seront produites en Algérie à partir de 1975 et une production de 25.000 unités par an sera atteinte en 1978.

Tous les composants seront produits localement, sauf le programmeur.

5.4.18 Fers à repasser et sèche-cheveux

Pour satisfaire la demande maghrébine une usine conçue pour la fabrication de fers à repasser et sèche-cheveux devrait produire les quantités suivantes :

1978 : 140.000 fers à repasser et 35.000 sèche-cheveux

1982 : 255.000 " " et 62.000 " "

On estime que ces quantités peuvent donner lieu à une production locale d'une façon rentable, comme on le dégage dans l'étude technico-économique relative (volume V de la présente étude).

On prévoit un investissement d'environ 600.000 U.C. et l'emploi d'environ 60 ouvriers et employés.

===== DONNEES COMPARES POPULATION =====

	TUNISIE		ALGERIE		MAROC		TOTAL	
	N° Habitants	N° Ménages						
1971	5,233	913	13,523	2,292	15,379	2,819	34,135	6,024
1972	5,357	934	13,954	2,365	15,735	2,913	35,046	6,212
1973	5,490	958	14,700	2,491	16,197	2,999	36,387	6,448
1974	5,622	981	15,281	2,590	16,700	3,092	37,603	6,653
1975	5,655	986	15,812	2,680	17,200	3,185	38,667	6,851
1976	5,783	1,009	16,284	2,760	17,700	3,277	39,767	7,046
1977	5,989	1,050	16,860	2,862	18,200	3,370	41,049	7,282
1978	6,140	1,077	17,464	2,960	18,914	3,502	42,518	7,539
1979	6,291	1,103	18,113	3,070	19,650	3,622	44,054	7,795
1980	6,442	1,124	18,700	3,169	20,200	3,740	45,342	8,033
1981	6,593	1,150	19,234	3,260	20,800	3,851	46,627	8,261
1982	6,744	1,177	19,552	3,314	21,400	3,962	47,696	8,453

par jour et atteindra les 20 réfrigérateurs par jour en 1975. La capacité maximale de production est de 50 réfrigérateurs par jour et les responsables de la Société estiment d'atteindre en 1976 cette capacité.

3.1.1.3 SONELEC - Alger

La Société Nationale Sonelec a en cours de réalisation (*) une grande unité destinée à la production d'appareils électroménagers. L'usine qui devrait occuper environ 4.200 personnes prévoit la production des appareils suivants:

<u>Appareil</u>	<u>Production 1975</u>	<u>Production 1976</u>
Chauffe-bain et chauffe-eau à gaz	25.000	100.000
Cuisinière à gaz	20.000	100.000
Réchaud-plats à gaz	100.000/150.000	200.000
Machine à laver le linge	montage	25.000
Réfrigérateur	30.000	200.000
Climatiseur	6.000	30.000

On envisage aussi la possibilité de construire vers l'horizon 1980 une usine pour la production de petits électroménagers (fers à repasser, robots de cuisine, sèche-cheveux, etc.). Ce projet, qui n'est pas

(*) à TIZI-OZOU

ANNEXE 2

CONSOUMATIONS PRIVEES

	TUNISIE		ALGERIE		MAROC	
	Consumm./an Ménage	Consumm./an Habitant	Consumm./an Ménage	Consumm./an Habitant	Consumm./an Ménage	Consumm./an Habitant
1971	533	93,1			468,9	86
1972	589	102,9			477	87,5
1973	600	104,8	683,8	115,8	487,1	89,3
1974	643,6	112,3	741,3	125,6	497,4	91,2
1975	679,5	118,4	805,9	136,5	507	93
1976	726,2	126,8	869,5	147,3	515,7	94,6
1977	762,3	133	912,7	154,6	524,3	96,2
1978	812,8	141,8	962,8	163,1	533,6	97,9
1979	867	151,3	1.003,2	170	546,9	100,3
1980	930,3	162,3	1.041	176,4	561,2	102,9
1981	993,5	173,3	1.104,2	187,1	577,7	106
1982	1.061,5	185,2	1.176,8	199,4	595,1	109,1

1 DINAR TUNISIEN = 10 DA = 10 DH

CONSENSATIONS FRANCES

ANNEXE 2 (cont.)

- Remarques :
- 1) les valeurs indiquées pour la Tunisie sont en dinars constants 1966
 - 2) les valeurs indiquées pour l'Algérie sont en dizaines DA constants 1973
 - 3) les valeurs indiquées pour le Maroc sont en dizaines DM constants 1969

STRUCTURE COMPARÉE DU BUDGET FAMILIAL

	TUNISIE		ALGERIE			MAROC			ITALIE			ESPAGNE			GRECE			FRANCE			
	1960	1968	1968	1970	1973	1977	1970	1973	1977	1960	1967	1968	1960	1967	1968	1960	1967	1968	1960	1967	1968
ALIMENTATION	50,8	50,3	54,1	54,1	50,1	54	51,3	48,4	39,6	37,8	36,8	50	39,2	38,7	42,1	38,5	37,5	32,3	28,3	27,5	
ABILLEMENT	10,5	13,2	14,6			10,4	11,6	12,2	9,8	9,3	9,3	12,4	13	11,8	12	13	13,2	11,7	10,8	10,5	
HABITATION	19,5	19,3	14,6			18,9	18	18,5	10,4	9,7	9,9	5,8	7,1	7,7	13,4	12,3	12,7	6,4	9,3	9,7	
NYGIENE ET SANTE	6,2	4,3	3,8			4,6															
TRANSPORTS		2,8	5,5				4,3	4,5													
DIVERTISSEMENTS, CULTURE ET AUTRES	13	10,1	7,4			12,1		7,2													
PRODUITS INDUSTRIELS			25,8	30,4																	
SERVICES			20,1	19,5																	
AUTRES PRODUITS FABRICATION							8,2	9,2													
BIENS DE CONSOMMATION DURABLES									7,9	8,5	8,5	5,1	9,1	10,8	4,1	4,2	4,2	9	9,4	9,3	
AUTRES BIENS ET SERVICES									32,3	34,7	35,5	26,6	31,5	31,1	28,4	32	32,4	40,5	42,2	43	

**POURCENTAGE DES MENAGES POSSEDANTS APPAREILS
ELECTROMENAGERS EN MAROC EN 1970**

	Milieu urbain	Milieu rural
Cuisinière	7,7	0,5
Machine à coudre	2,9	0,6
Rechaud plat	44,7	5,9
Fer à repasser	14,1	3
Refrigerateur	19,3	1,3

**POURCENTAGE DES MENAGES URBAINES POSSEDANTS
APPAREILS ELECTROMENAGERS SELON CLASSE DE DEPENSE
MAROC 1970**

	3.600 DH	3.600 - 7.200 DH	7.200 DH
Cuisinière	0,6	2,1	18,5
Rechaud plat	12,3	45,1	63,1
Réfrigerateur	6,6	14,3	34,6

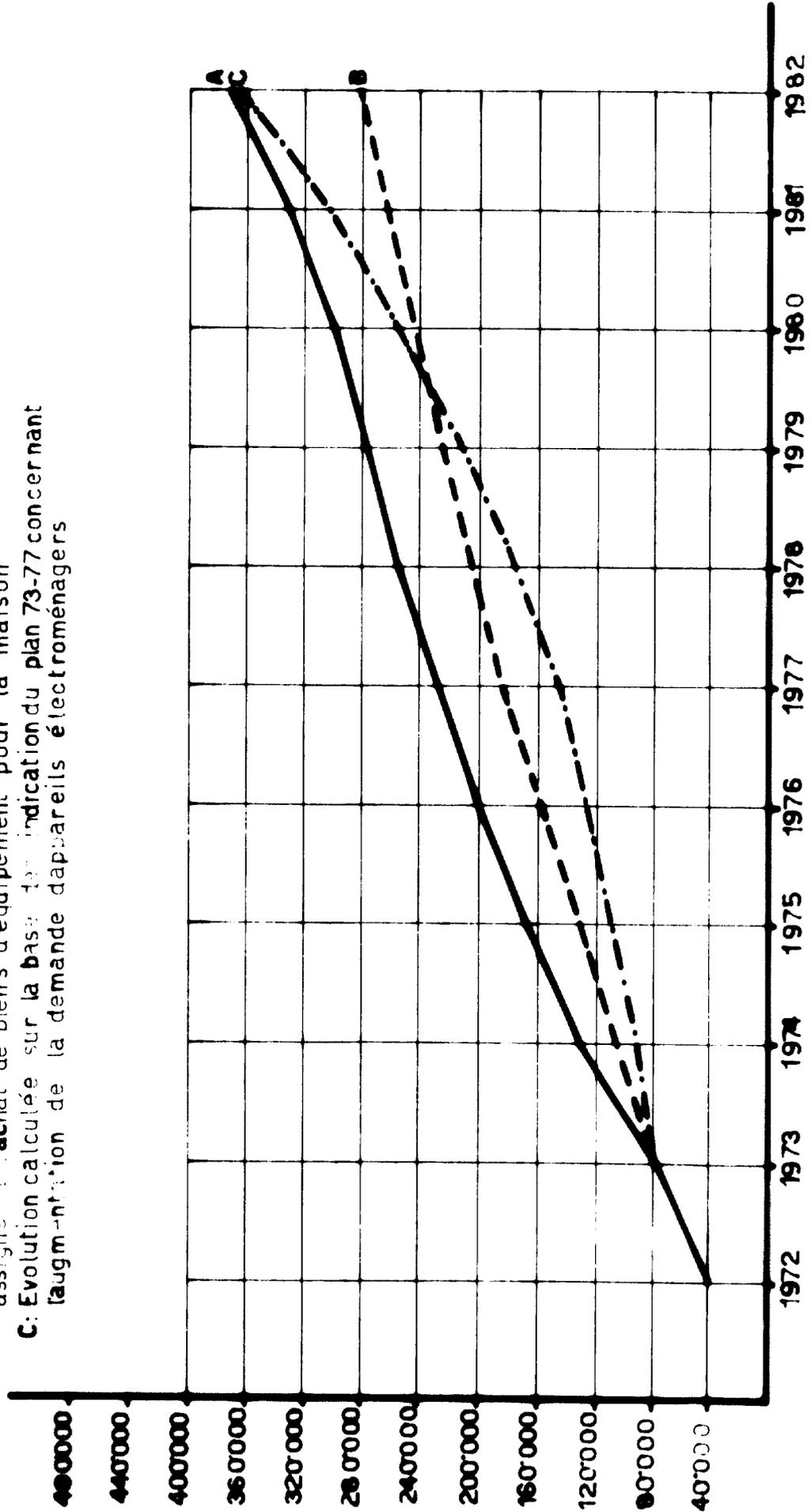
ANNEXE 5

DEMANDE POUR RECHAUD PLATS A GAZ A PLUSIEURS FEUX

An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	29.275	41.000	41.186	111.461
1973	24.374	77.878	126.250	228.502
1974	39.037	133.000	120.000	292.037
1975	48.700	129.000	121.500	299.200
1976	61.200	156.500	149.400	367.100
1977	71.000	174.400	178.200	423.600
1978	84.700	195.400	208.000	488.100
1979	99.500	212.600	252.000	564.100
1980	110.000	228.900	298.800	637.700
1981	116.000	255.400	330.000	701.400
1982	120.000	286.600	360.000	766.600
				337.700
				414.000
				476.600
				546.700
				628.100
				706.700
				778.500
				852.400

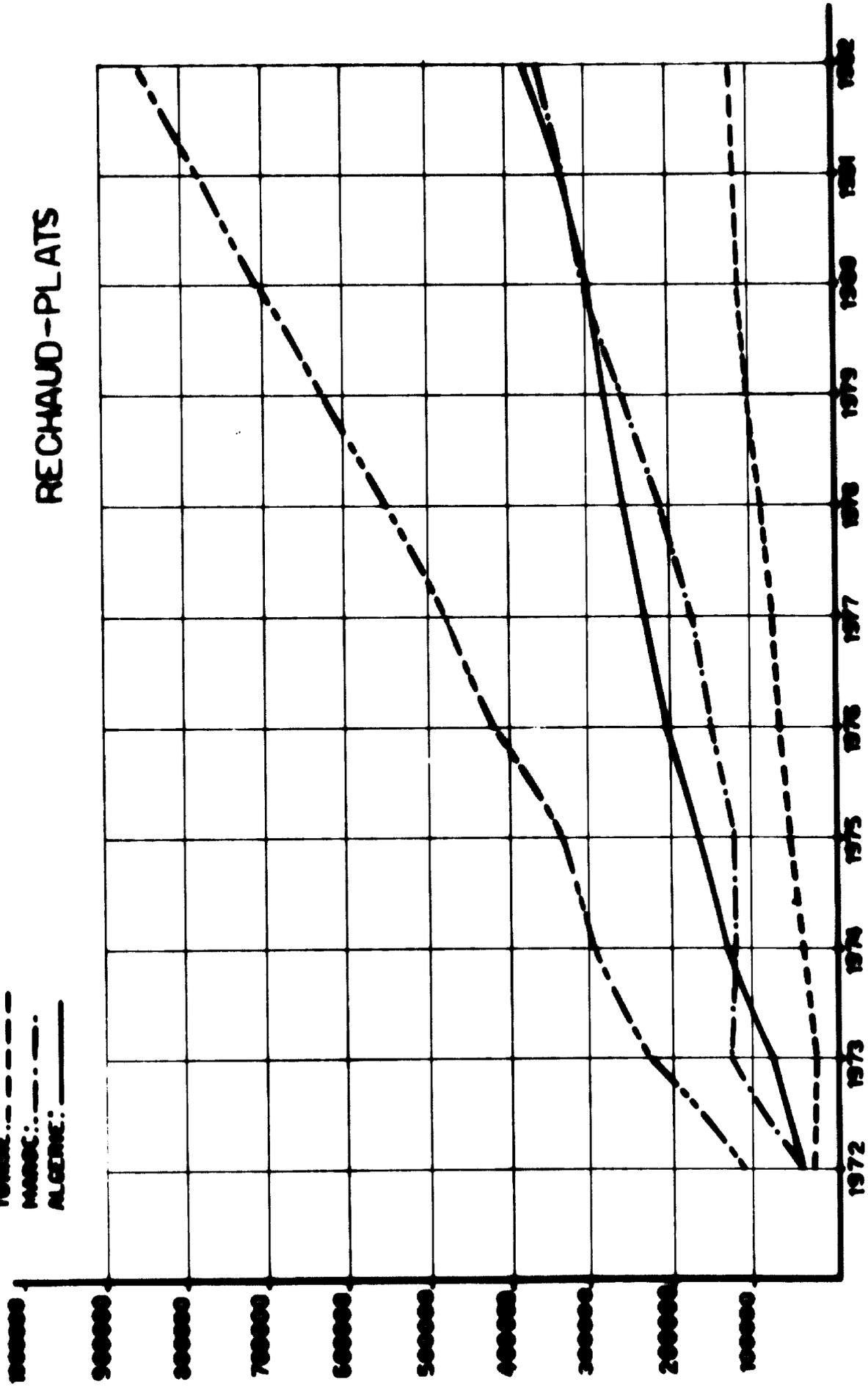
ALGERIE: RECHAUD-PLATS

- A Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages
- B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assignée à l'achat de biens d'équipement pour la maison
- C: Evolution calculée sur la base de l'indication du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers



RECHAUD-PLATS

TOTAL MAGASINS: -.-.-.-
TUNISIE: -.-.-.-
MAROC: -.-.-.-
ALGERIE: -.-.-.-

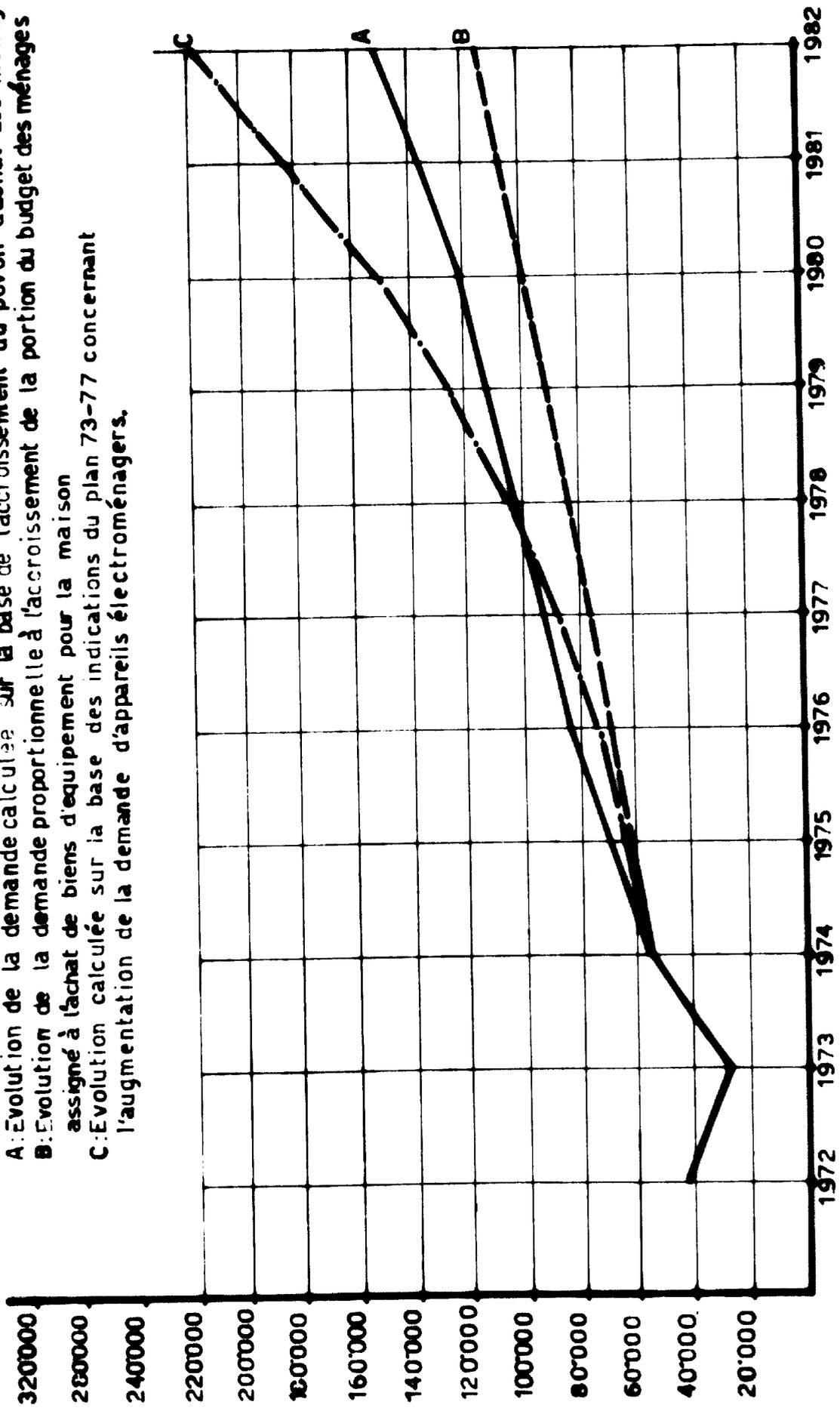


DEMANDE POUR LES CUISINIÈRES A GAZ

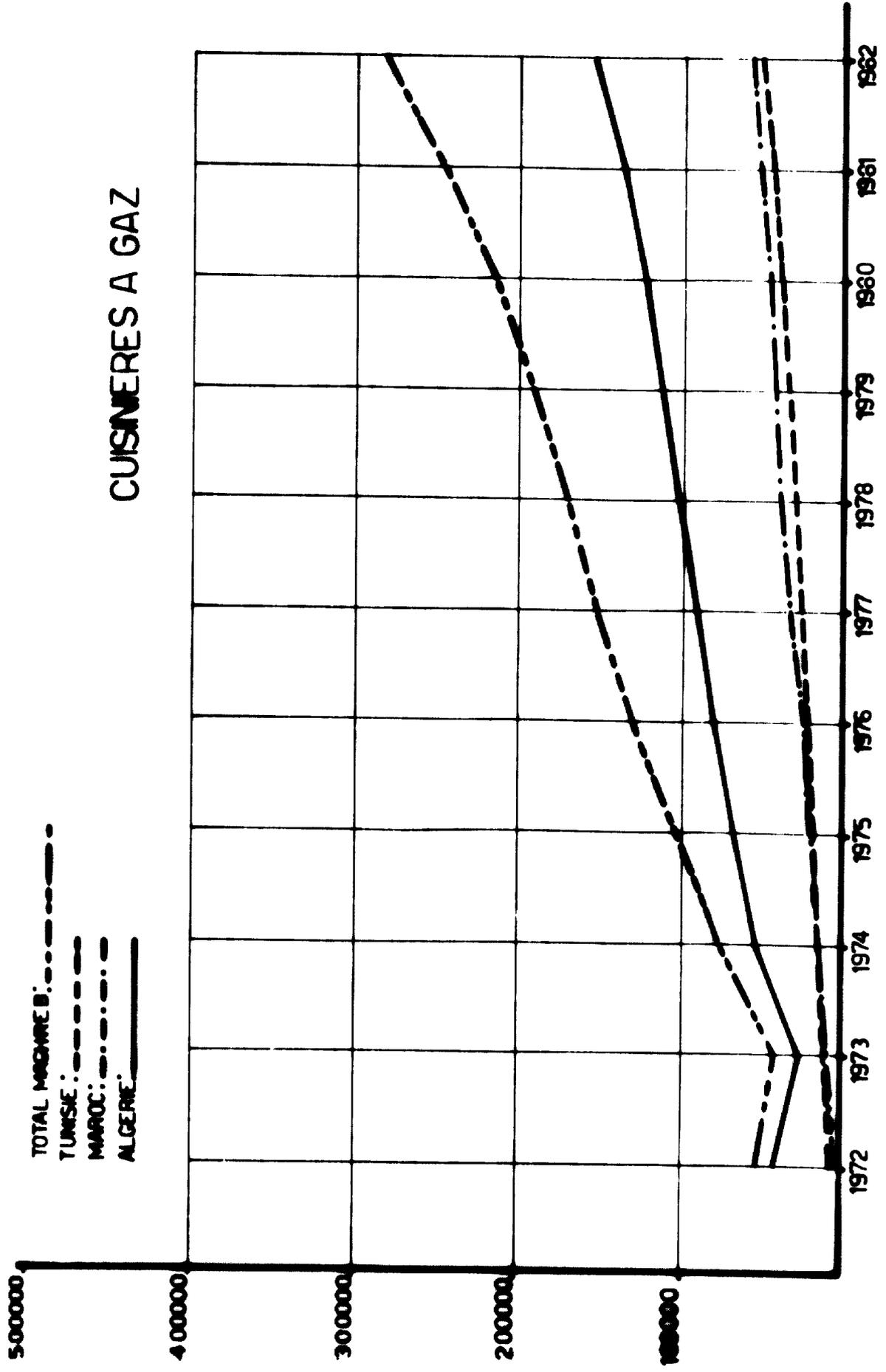
An	Tunisie	Algérie	M a r o c		Total
			Min.	Max.	
1972	7.974	42.432	4.032		54.438
1973	8.161	26.879	8.462		43.502
1974	13.075	54.369	14.900		82.344
1975	16.300	68.500	20.100		104.900
1976	20.500	83.100	24.000	31.000	134.600
1977	23.800	92.900	29.500	37.000	153.700
1978	28.300	103.800	34.000	44.000	176.100
1979	33.300	113.000	41.000	53.000	199.300
1980	39.000	121.700	49.000	64.000	224.700
1981	44.800	136.900	58.000	75.000	255.700
1982	51.100	152.200	68.000	90.000	293.300

ALGERIE: CUSINIERES A GAZ

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages
 B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison
 C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.



CUISINIÈRES A GAZ



encore définitif, prévoit une production de 1.300.000 appareils électroménagers par an environ.

3.1.2 Maroc:

l'industrie pour la production et le montage des appareils électroménager au Maroc emploie 345 personnes environ.

Les Sociétés du secteur sont les suivantes:

3.1.2.1 MADISON - Casablanca

Cette Société produit des réfrigérateurs à usage domestique depuis 12 ans et emploie 80 personnes.

Jusqu'à 1969 le niveau de la production a été de 4 à 5.000 réfrigérateurs par an mais pendant les dernières années cette production a été portée à 9-10.000 pièces par an et les prévisions pour 1975 montrent une augmentation ultérieure jusqu'à dépasser les 15.000 unités.

Les modèles de 140-200 - 230 - 270 - et 330 litres sont produits.

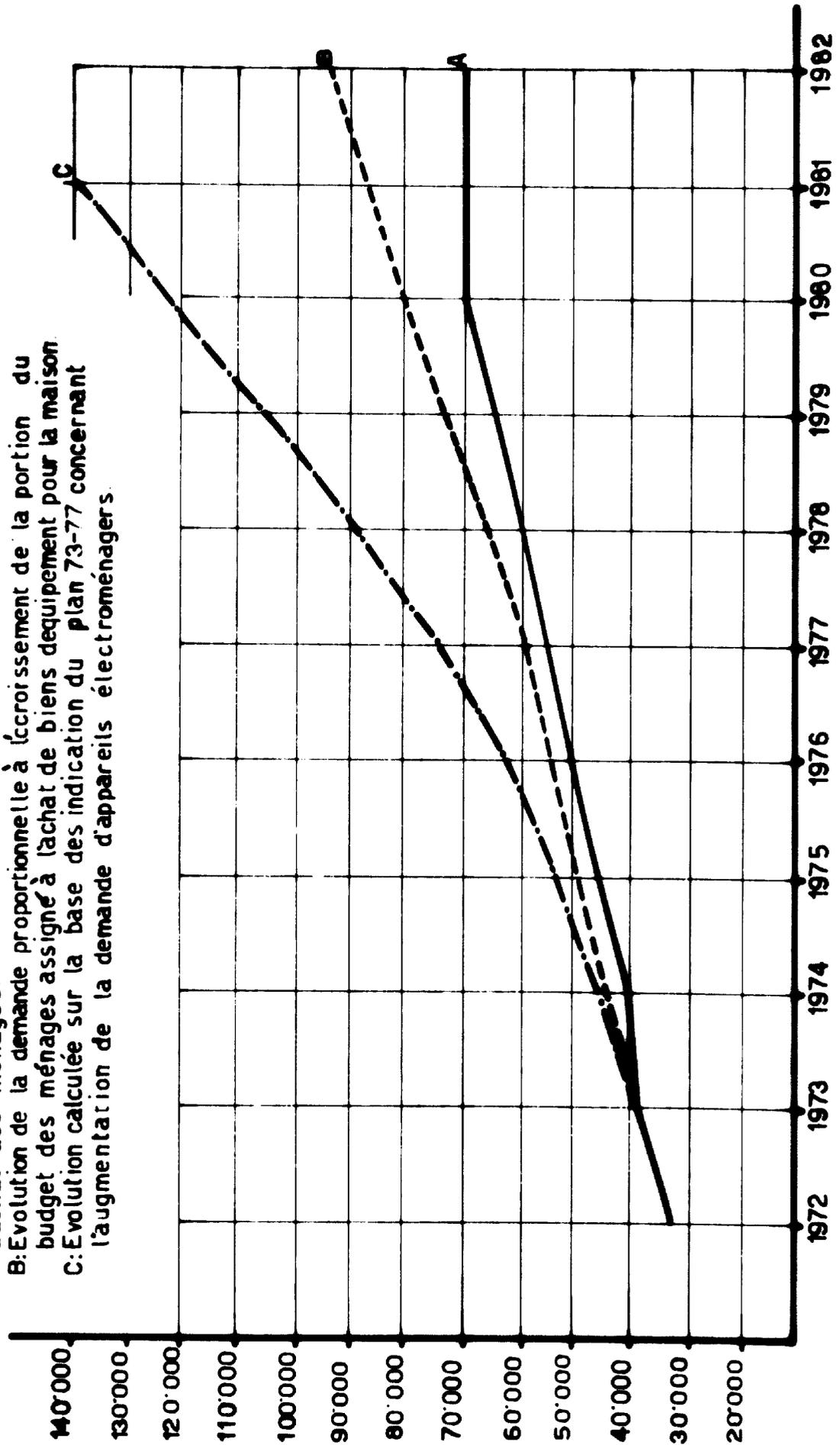
La capacité maximale de production est d'environ 25.000 unités par an. La méthode de travail et la technologie employée sont très modernes et presque toutes les opérations sont effectuées dans la

DEMANDE POUR POELES A MAZOUT

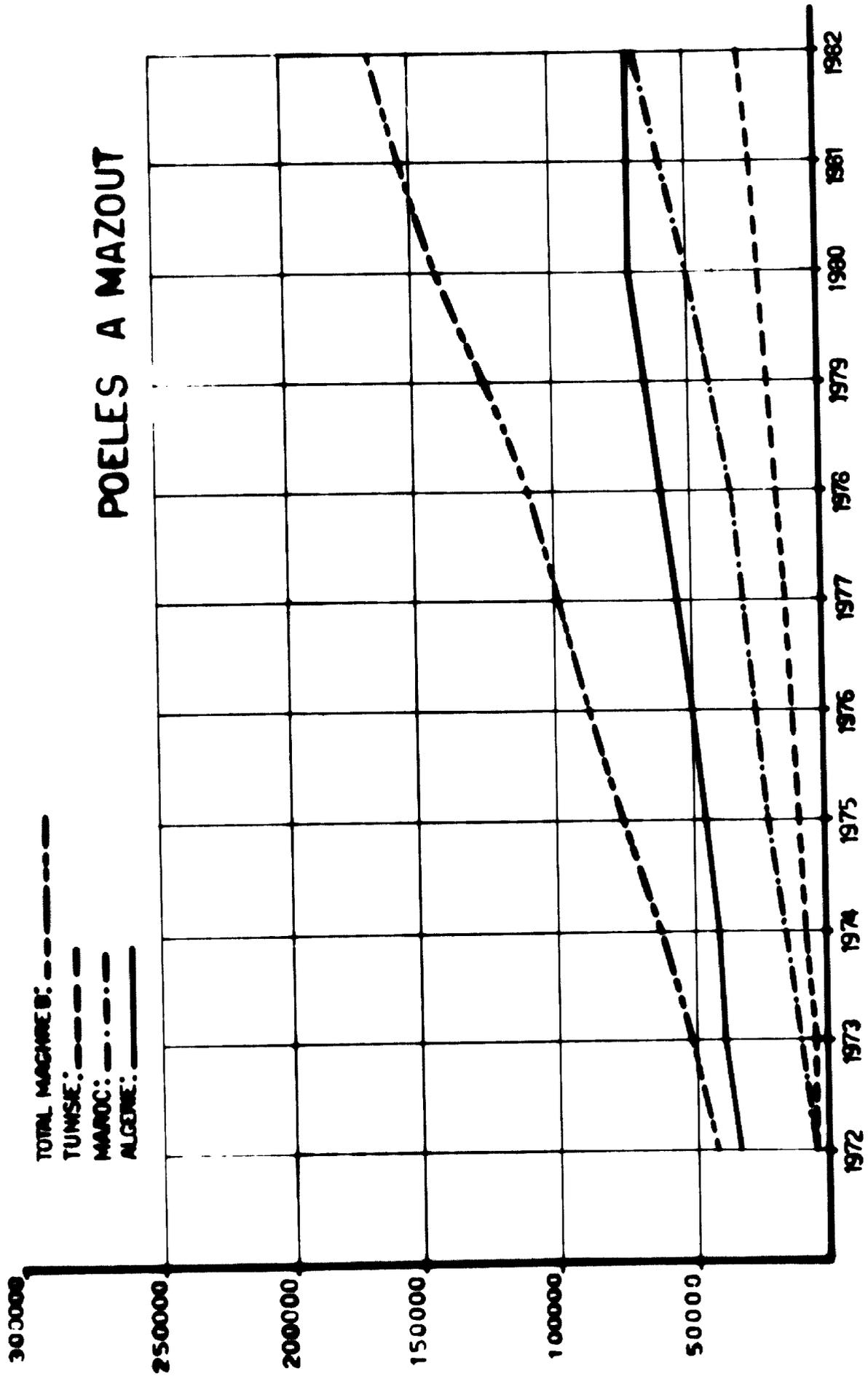
An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	4.477	33.299	4.886	42.642
1973	4.029	38.946	9.391	52.366
1974	7.541	40.000	15.000	62.541
1975	9.400	45.000	20.200	74.400
1976	11.800	50.000	25.000	86.800
1977	13.700	55.000	29.700	98.400
1978	16.300	60.000	34.800	111.100
1979	19.200	65.000	42.100	126.300
1980	22.500	70.000	50.000	142.500
1981	25.800	70.000	59.000	154.800
1982	29.400	70.000	68.600	168.000

ALGERIE: POELES A MAZOUT

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
- B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assignée à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
- C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.



POELES A MAZOUT

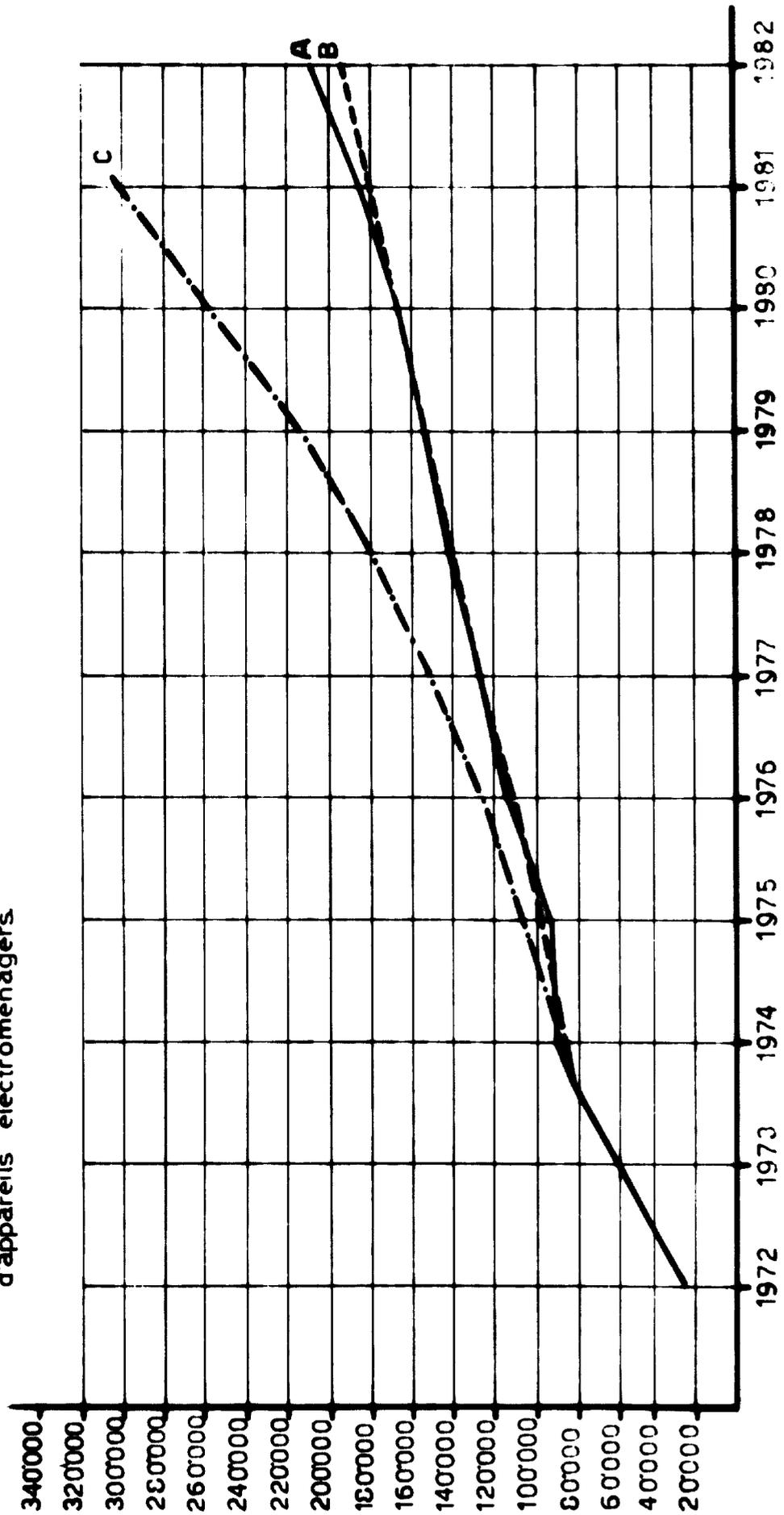


DEMANDE POUR RADIATEURS A GAZ

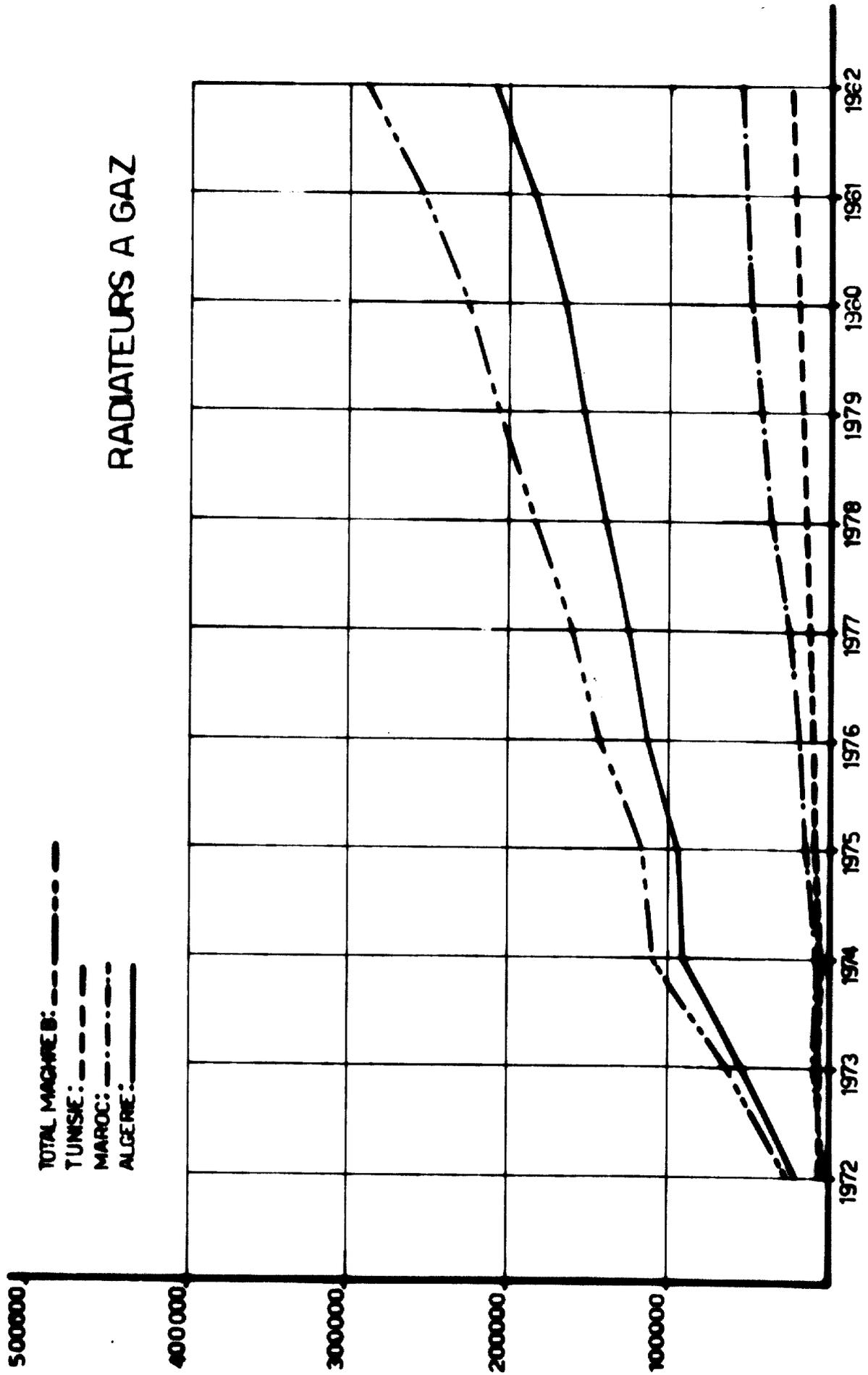
An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	4.926	23.300	10.400	38.326
1973	4.065	56.530	13.566	74.161
1974	6.797	92.000	12.000	110.797
1975	8.400	93.800	16.200	118.400
1976	10.600	113.600	19.900	144.100
1977	12.300	126.600	23.700	162.600
1978	14.700	141.900	27.800	184.400
1978	17.300	154.300	33.600	205.200
1980	20.300	166.200	39.800	226.300
1981	23.300	185.000	47.100	255.400
1982	26.500	208.000	54.700	289.200

ALGERIE: RADIATEUR A GAZ

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
- B Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
- C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers



RADIATEURS A GAZ

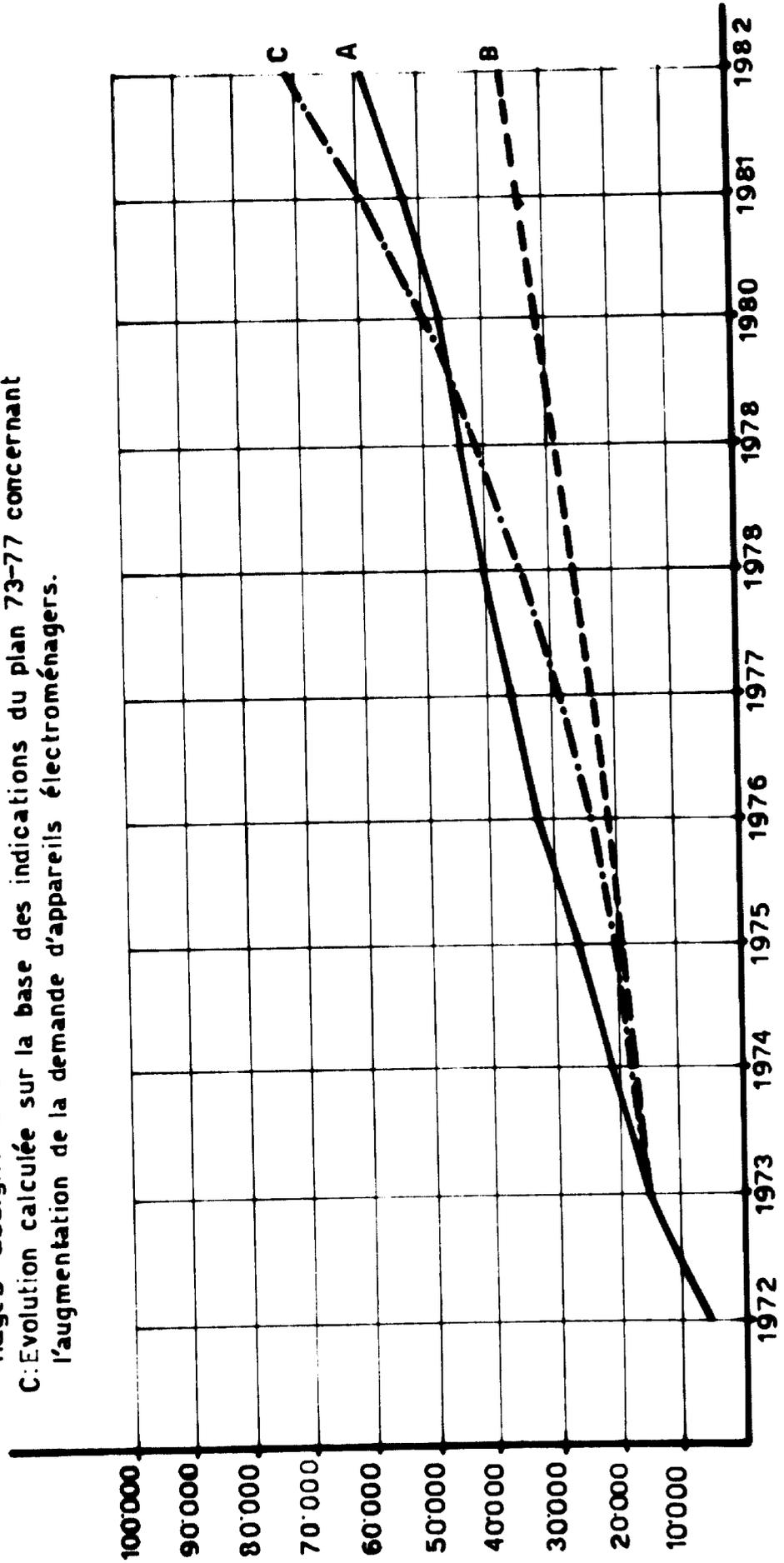


DEMANDE POUR RADIATEURS ELECTRIQUES

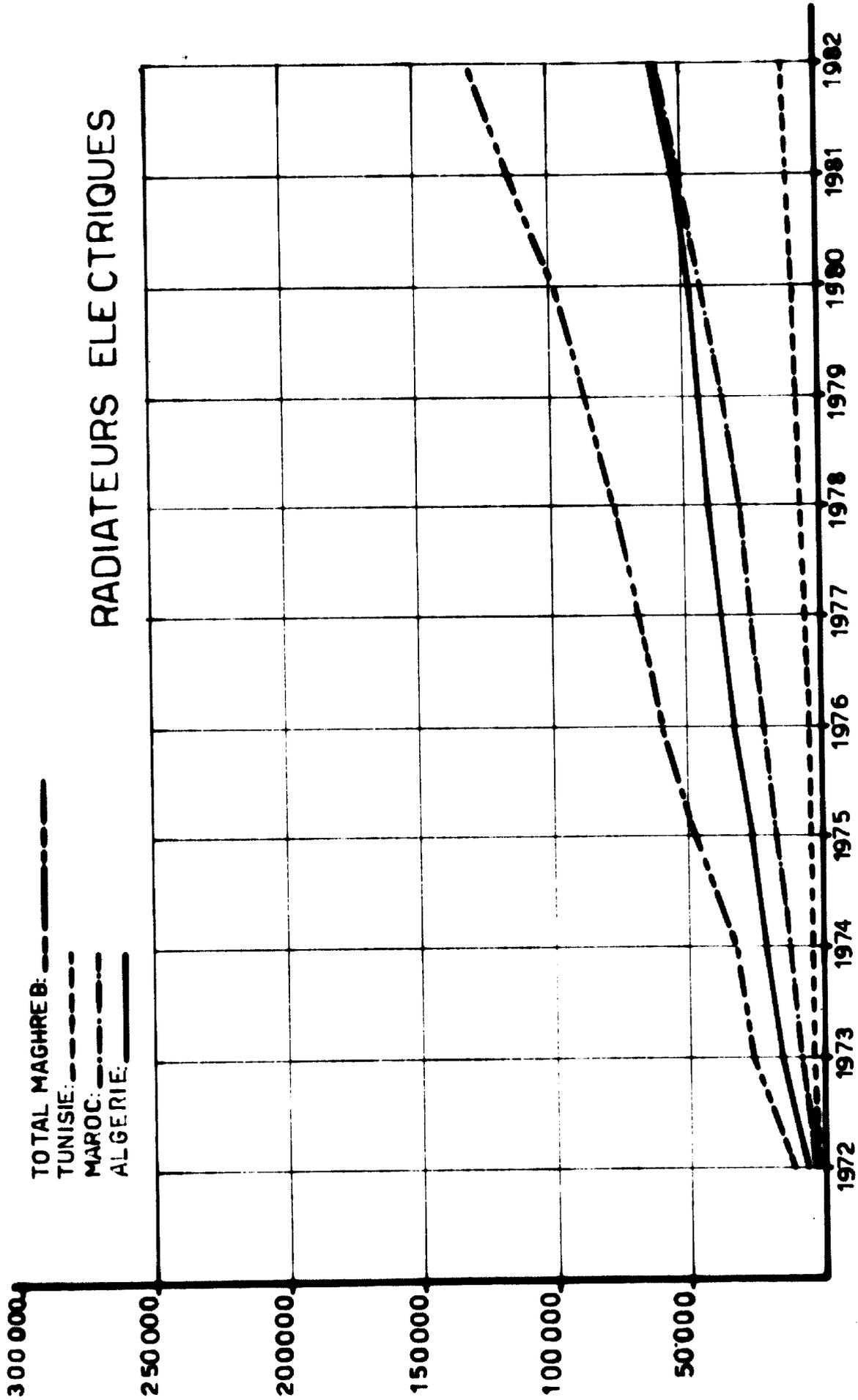
An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	2.000	6.000	3.000	11.000
1973	3.000	15.081	8.000	26.081
1974	3.000	21.150	12.800	32.950
1975	3.700	26.600	17.200	47.500
1976	4.700	32.300	21.300	58.300
1977	5.400	36.100	25.300	66.800
1978	6.500	40.300	29.600	76.400
1979	7.600	44.000	35.900	87.500
1980	8.900	47.300	42.600	98.800
1981	10.200	52.800	50.300	113.300
1982	11.700	59.200	58.400	129.300

ALGERIE: RADIATEURS ELECTRIQUES

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages
 B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
 C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.



RADIATEURS ELECTRIQUES



DEMANDE POUR CLIMATISEURS D'AIR

An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	3.000	3.662	4.000	10.662
1973	3.000	10.330	4.500	17.830
1974	3.200	17.000	5.000	25.200
1975	3.500	21.400	5.500	30.400
1976	3.700	23.000	6.000	32.700
1977	4.000	26.000	7.000	37.000
1978	4.200	30.000	7.500	41.700
1979	4.400	30.000	8.000	42.400
1980	4.600	30.000	8.500	43.100
1981	4.800	30.000	9.000	43.800
1982	5.000	30.000	10.000	45.000

Note:

1. En Tunisie, la plus grande partie des climatiseurs est absorbée par l'administration de l'Etat et par différents sociétés. On estime que la demande des particuliers soit très réduite.
2. En Algérie aussi, le climatiseur est, en grande partie, absorbé par l'administration. Une usine qui est actuellement en construction, fonctionnera en 1978 à plein rythme (30.000 unités par an). Si l'évolution de la demande était liée à l'augmentation du pouvoir d'achat des ménages, on pourrait prévoir une demande d'environ 47.000 climatiseurs en 1982. D'après cette prémisse (l'Administration étant le client le principal) on ne prévoit pas un fort accroissement une fois qu'on a atteint le chiffre de 30.000 unités par an.
3. Pour le Maroc, les mêmes considérations faites à propos de la Tunisie et de l'Algérie sont valables.

usine même, sauf l'estampage des parties en plastique qui est sous-traité. Les groupes compresseurs sont importés.

Les réfrigérateurs sont constamment modernisés suivant des standards internationaux et prochainement la laine de verre sera remplacée par le polyurethane comme isolant.

Adjacent à l'usine principale un autre atelier a récemment démarré la production de réfrigérateurs destinés à l'exportation en France.

La production de ce modèle, entièrement conçu au Maroc, est prévue pour 6/7.000 unités pour 1975 et 10.000 unités en 1975 - 1976.

3.1.2.2

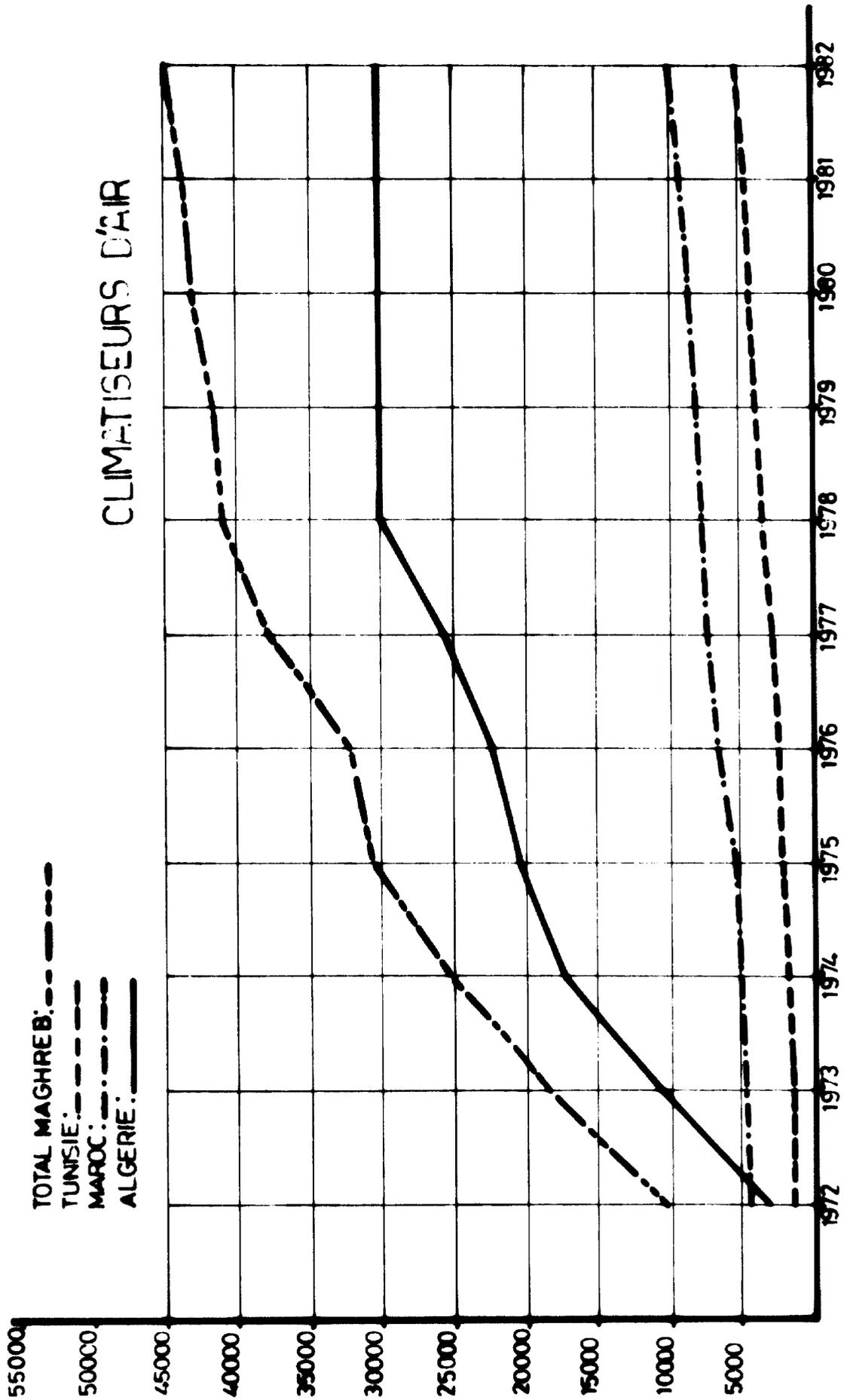
MAFEC - Casablanca

Cette Société, créée en 1953 est spécialisée dans les secteurs de la charpenterie et de la chaudronnerie et emploie 100 personnes, dont 30 employés dans le département de production des chauffe-bains électriques.

La production présente est d'environ 350 unités par mois des modèles suivants: 30, 50, 75, 100 et 75 litres est le plus demandé.

Presque tous les composants sont produits dans

ANNEXE 10 A



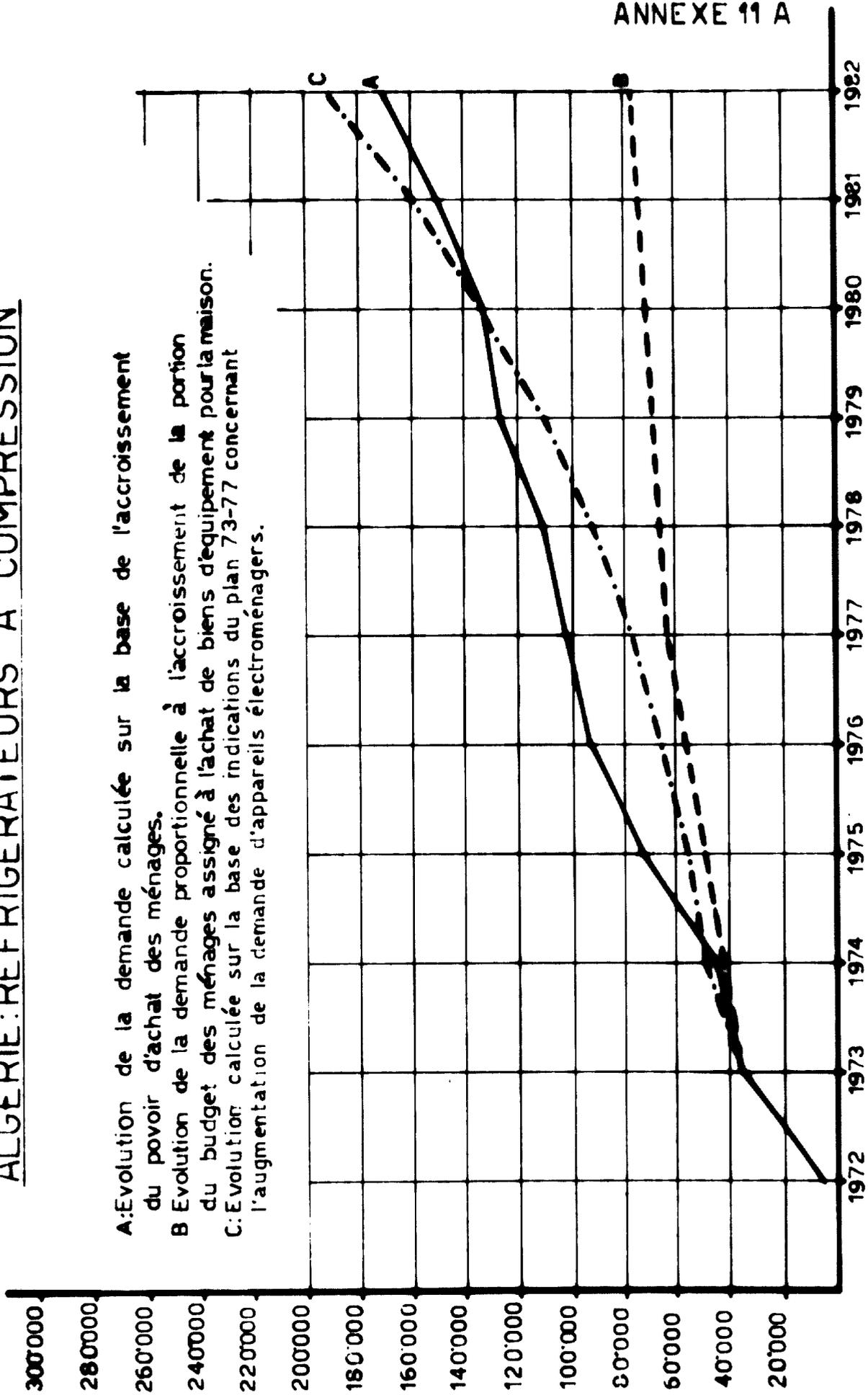
ANNEXE 11

DEMANDE POUR REFRIGERATEURS A COMPRESSION

An	Tunisie	Algérie	Maroc		Total
			min.	max.	
1972	12.530	8.812	13.600		34.942
1973	18.000	35.283	15.400		68.683
1974	25.000	46.200	20.000		91.200
1975	26.000	76.000	33.000	42.900	135.800
1976	33.700	92.000	41.000	53.300	166.700
1977	39.000	103.000	48.800	63.000	190.800
1978	46.600	115.000	57.000	74.000	218.600
1979	54.800	125.000	69.000	89.000	248.800
1980	64.000	135.000	82.000	106.000	281.000
1981	73.000	150.000	96.000	125.000	319.800
1982	84.000	170.000	112.000	145.000	366.000

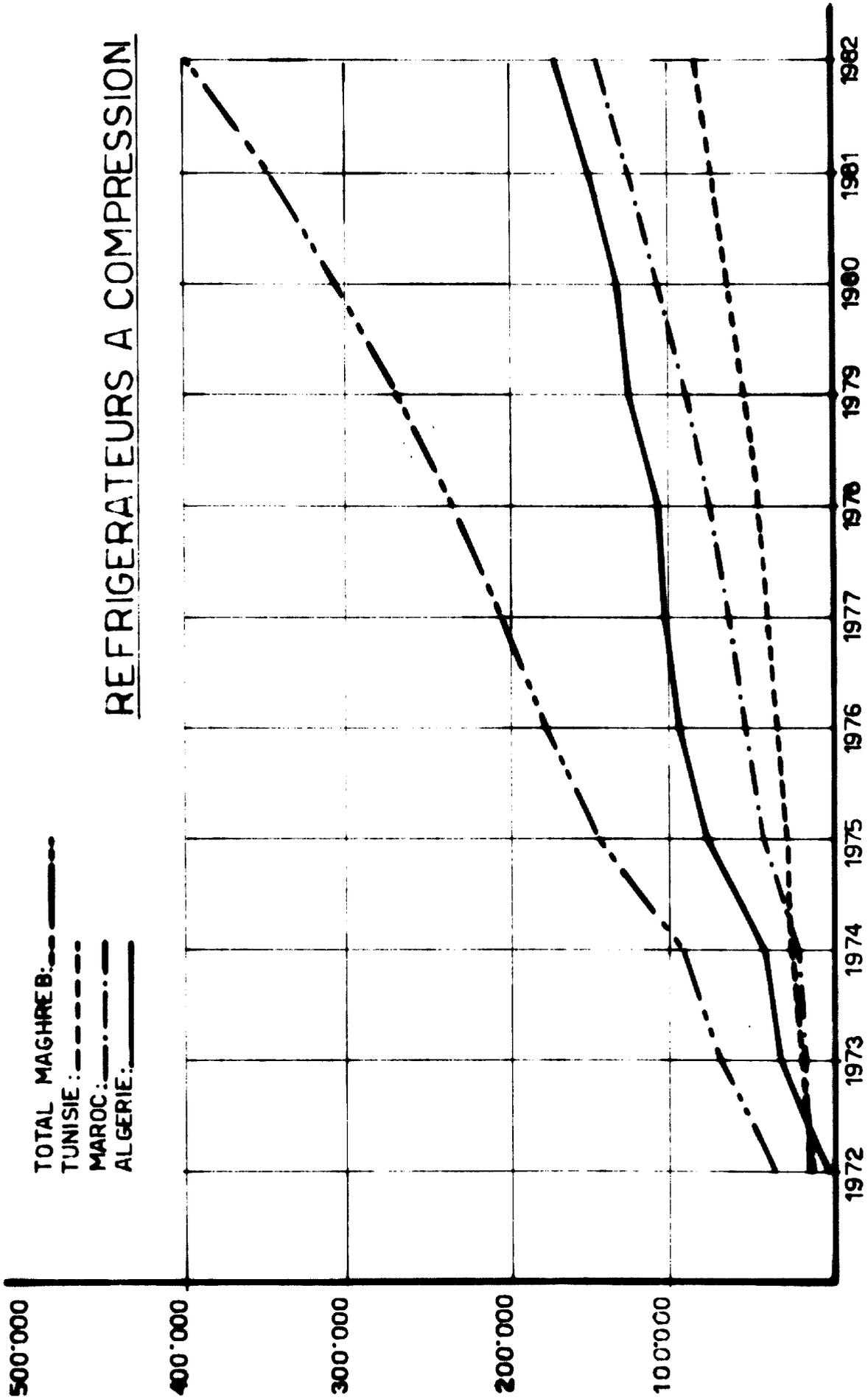
ALGERIE: REFRIGERATEURS A COMPRESSION

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
- B Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
- C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.

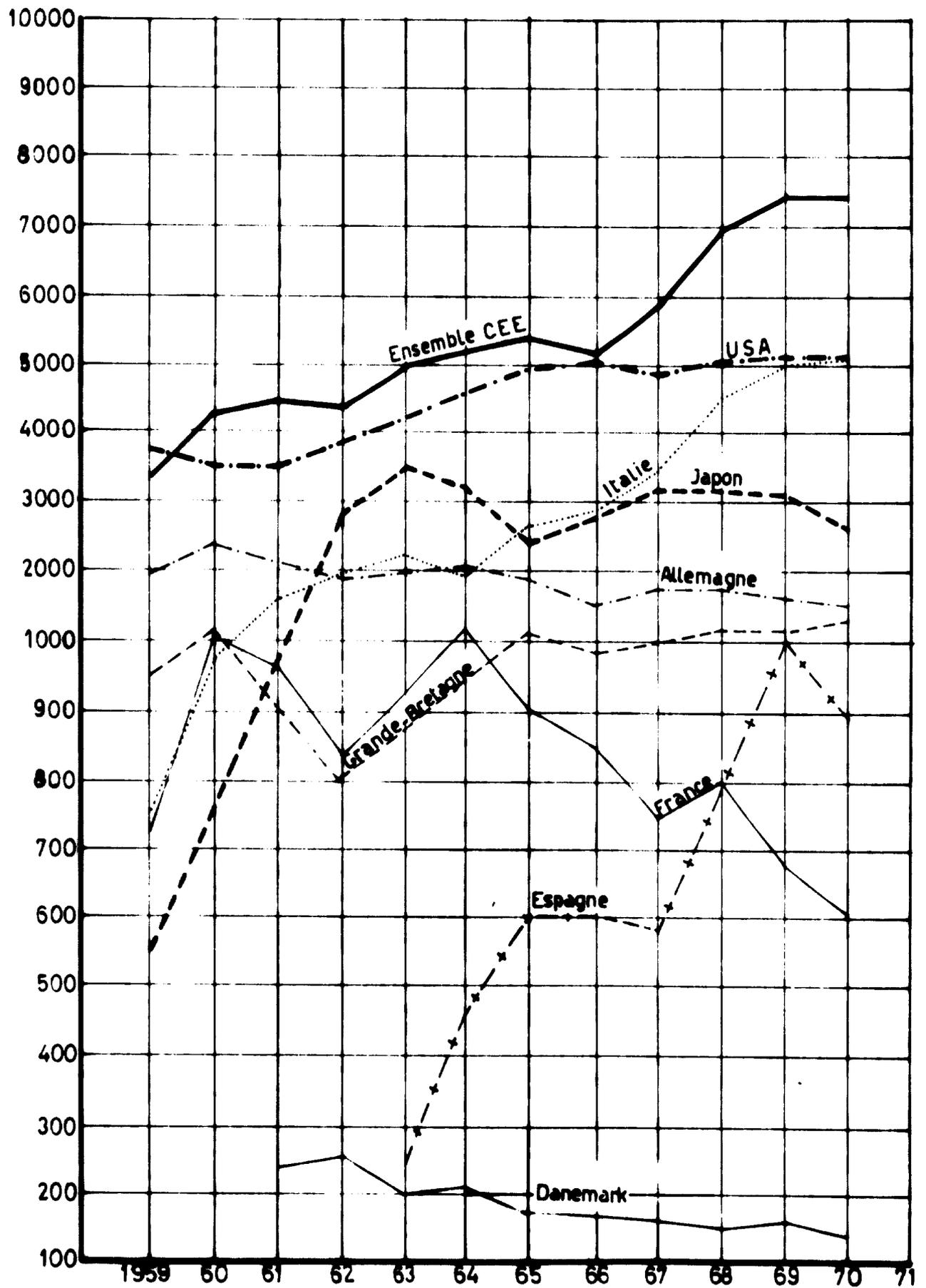


ANNEXE 11 B

REFRIGERATEURS A COMPRESSION



Evolution de la production de réfrigérateurs ménagers dans les principaux pays producteurs occidentaux de 1959 à 1970 en milliers de pièces.



DEMANDE POUR LES CHAUFFES-BAINS ELECTRIQUES

An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	1.250	4.500	4.000	9.750
1973	2.000	4.500	4.500	11.000
1974	3.000	5.000	5.400	13.400
1975	6.000	4.000	7.200	17.200
1976	9.400	4.500	8.900	22.800
1977	10.900	5.000	10.600	26.500
1978	13.000	5.000	12.500	30.500
1979	15.300	5.000	15.100	35.400
1980	18.000	5.000	17.900	40.900
1981	20.500	5.000	21.200	46.700
1982	23.400	5.000	24.600	53.000

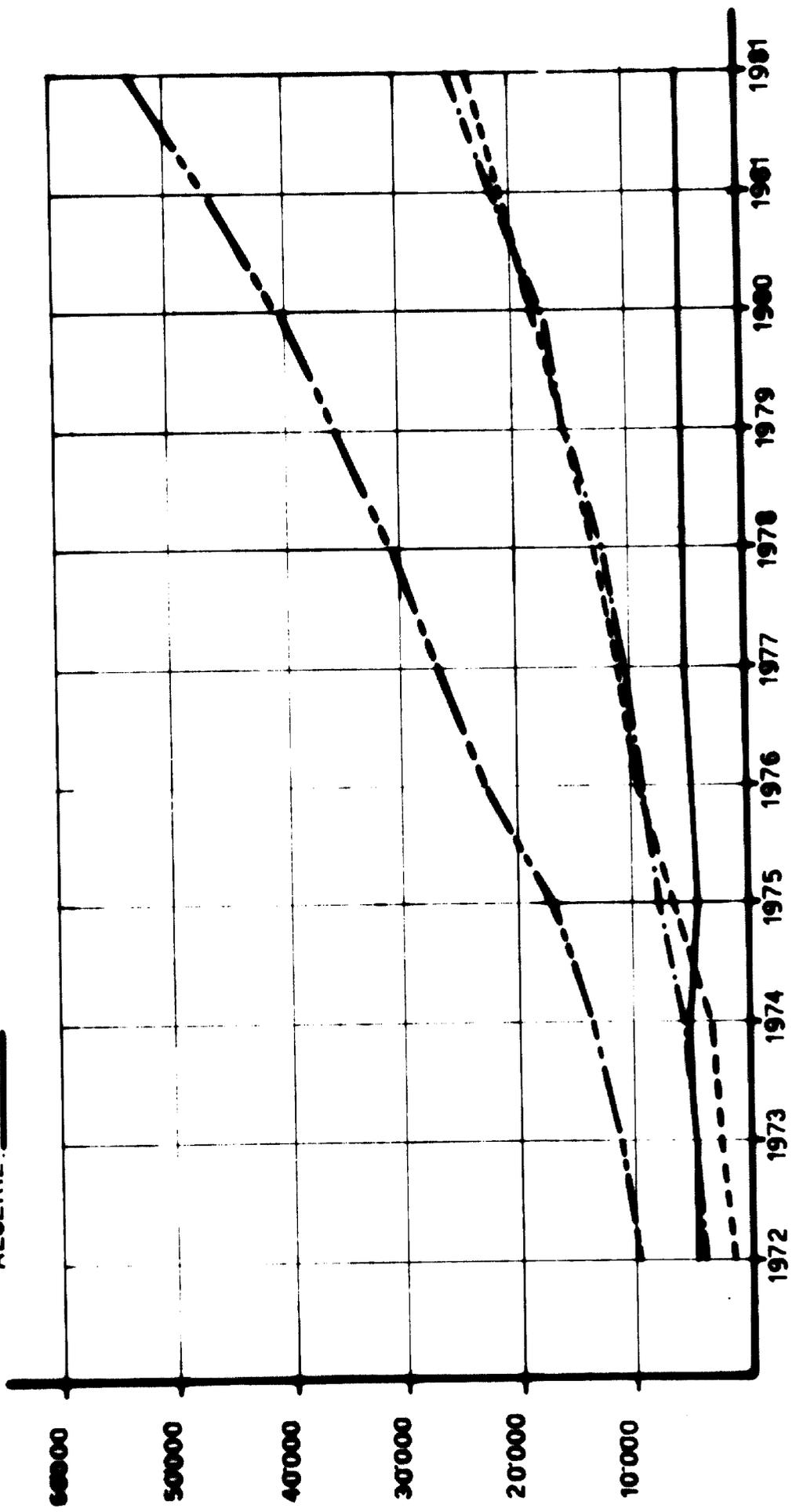
Note: 1. En Tunisie le très fort accroissement, en pourcentage, est dû aussi fait que ce produit est vendu par la STEG avec des facilités de paiement.

2. En Algérie la stagnation prévisible de la demande est due à la concurrence du chauffe-bain à gaz (qui d'ailleurs est produit localement).

3. Pour le Maroc, l'accroissement de la demande comparé à la population est inférieur à celle qui s'enregistre en Tunisie, car il n'y a pas une action promotionnelle.

CHAUFFE BAIN ELECTRIQUES

TOTAL MAGHEB: - - - - -
TUNISIE: - - - - -
MAROC: - - - - -
ALGERIE: - - - - -



DEMANDE POUR LES CHAUFFE-BAINS A GAZ

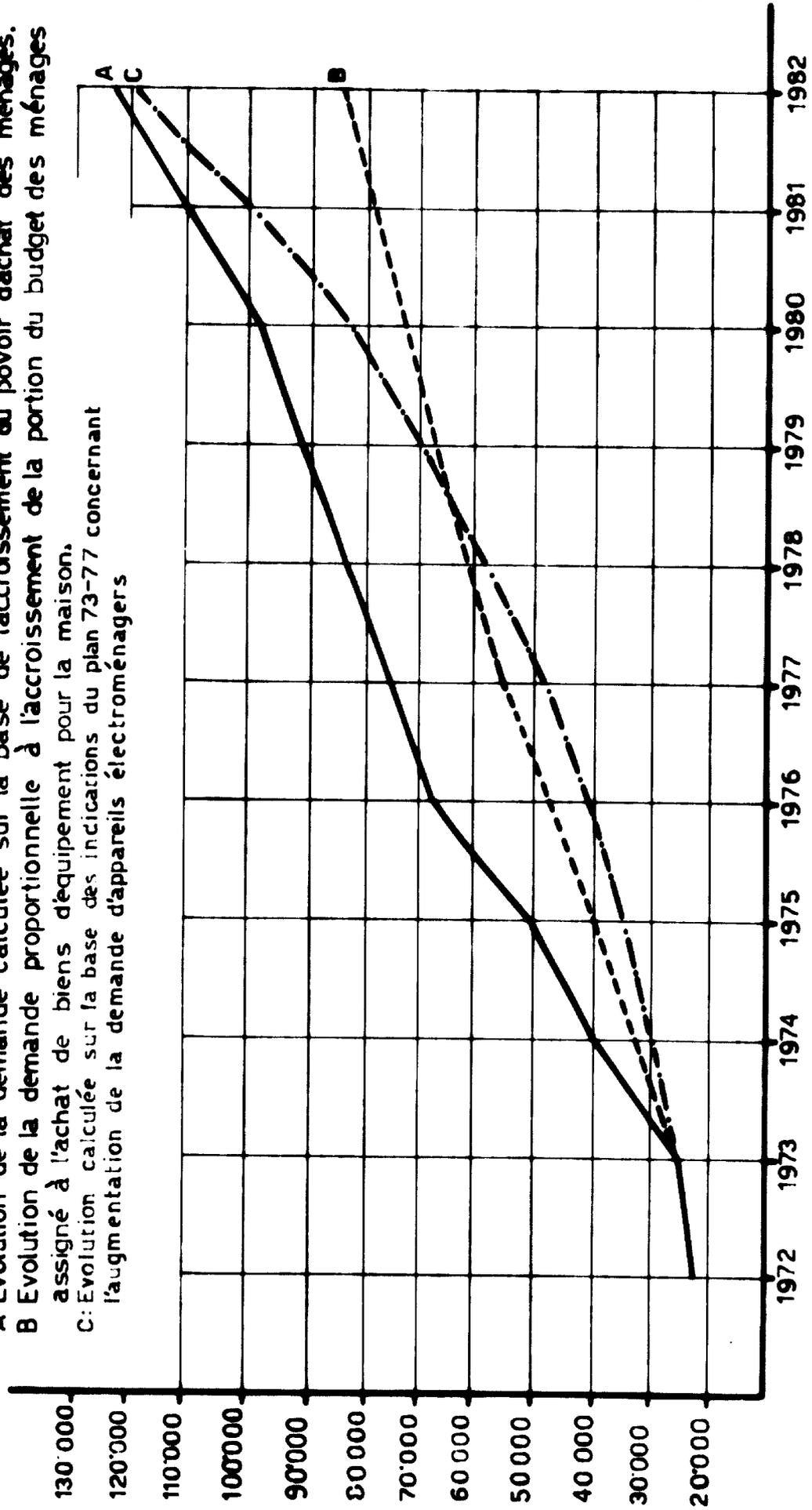
An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	4.000	22.500		26.500
1973	4.000	25.200		29.200
1974	5.000	40.000		45.000
1975	6.000	50.400		56.400
1976	6.000	67.300		73.300
1977	6.000	75.200		81.200
1978	6.500	84.000		90.500
1979	6.500	91.500		98.000
1980	6.500	98.500		105.000
1981	7.000	110.000		117.000
1982	7.000	123.200		130.200

Note:

1. En Tunisie, la demande de ce produit est limitée et on considère qu'elle n'ait pas un développement important étant donné que le chauffe-bain électrique est vendu, par l'Organe de distribution de l'énergie électrique, à des conditions très avantageuses avec des formes de paiement très différées.
2. En Algérie la production locale commencera en 1975-1976, la production à plein temps sera atteinte en 1978-1979. A partir de 1976, on a donc introduit un facteur de modification de 10% en considérant aussi la possibilité d'une diminution partielle d'impôts sur ce produit. En plus, il faut considérer l'action promotionnelle conduite par SONALGAZ et le remarquable impulsion donné au réseau de distribution du gaz.
3. Pour le Maroc, la demande est très réduite, considérant qu'il n'y a pas de la distribution du gaz. Il y a, au contraire, la production locale des chauffe-bains électriques.

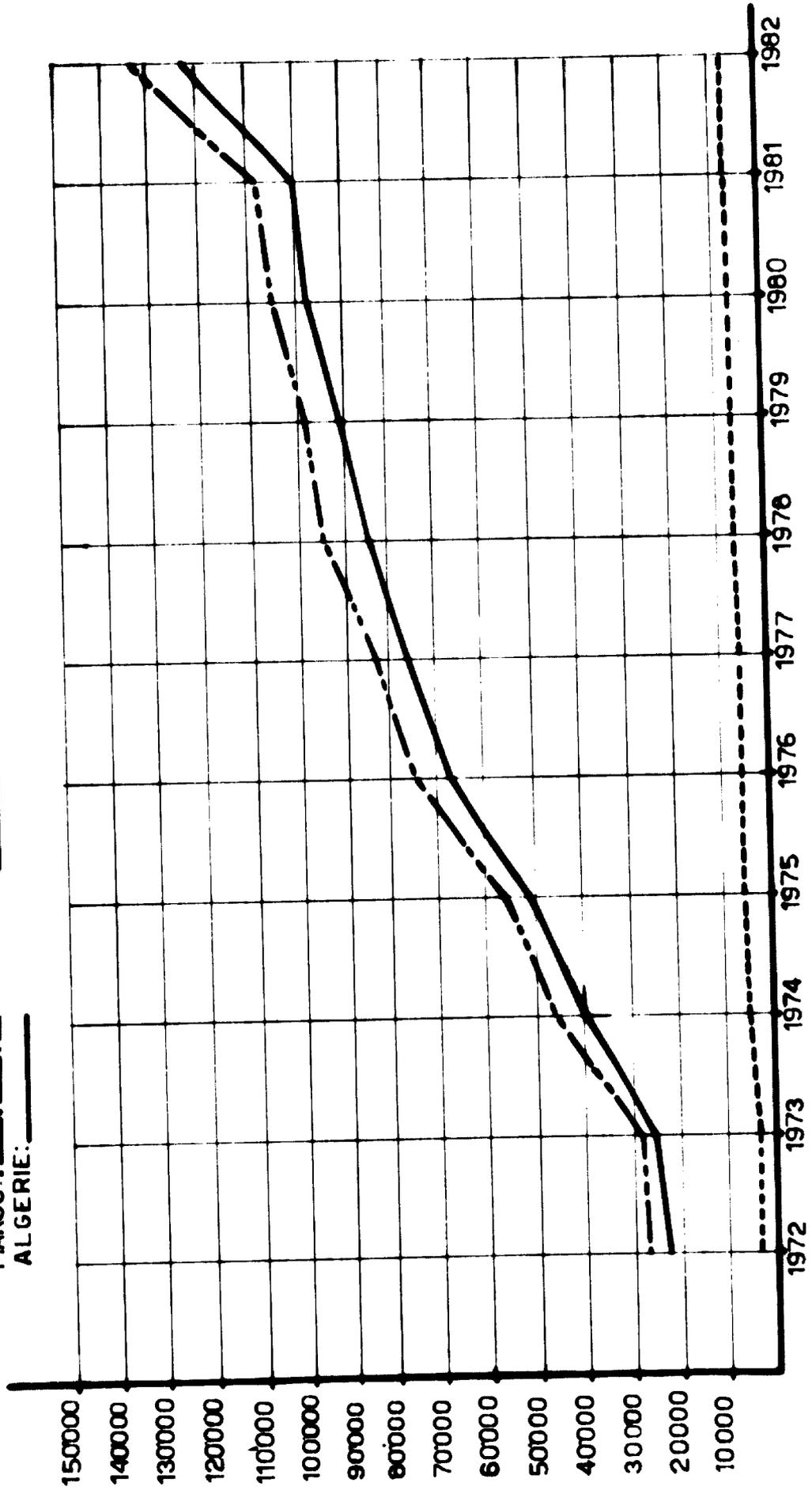
ALGERIE: CHAUFFE BAIN A GAZ

A Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
 B Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
 C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers



CHAUFFE BAIN A GAS

TOTAL MAGHREB: - - - - -
TUNISIE: - - - - -
MAROC: - - - - -
ALGERIE: - - - - -



l'usine même et seulement les thermostates et les réfractaires sont importés. La laine de verre est achetée sur le marché local, mais importée en gros (Espagne, Italie, France). La technologie employée est bonne et on estime que la capacité productive peut être augmentée sans investissements importants en équipements et sans aménagement des ateliers de production.

3.1.2.3 SINGER - Casablanca

Associée à SINGER INTERNATIONALE.

15 personnes sont employées dans le département "machines à coudre".

La machine est importée entièrement et seulement les meubles en bois et formica sont fabriqués localement.

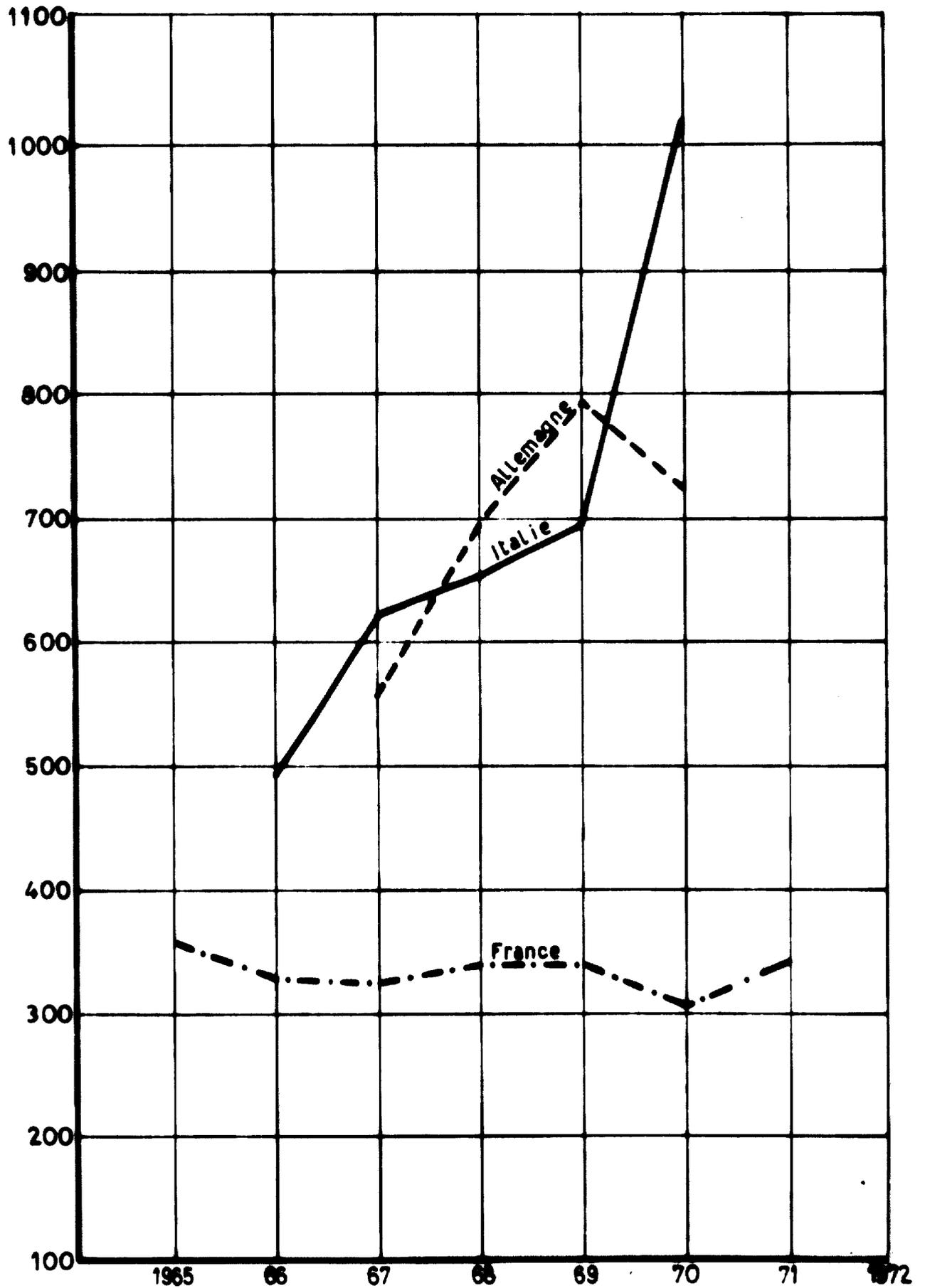
Production: 8.000 machines par an environ.

Plusieurs sous-traitants locaux ont été contactés par SINGER pour démarrer une production locale de certaines pièces mais les projets n'ont jamais abouti parce que le produit fabriqué localement aurait été plus cher que la pièce originale importée par les autres Sociétés du groupe (Italie, France, Turquie, Hong-Kong, etc.)

Il n'existe pas de programmes à court terme pour une augmentation des quantités d'opération réalisées localement.

ANNEXE 13 C

Evolution de la production de chauffe-eau et chauffe-bain
electriques en Allemagne, France, Italie (en 1000 appareils).

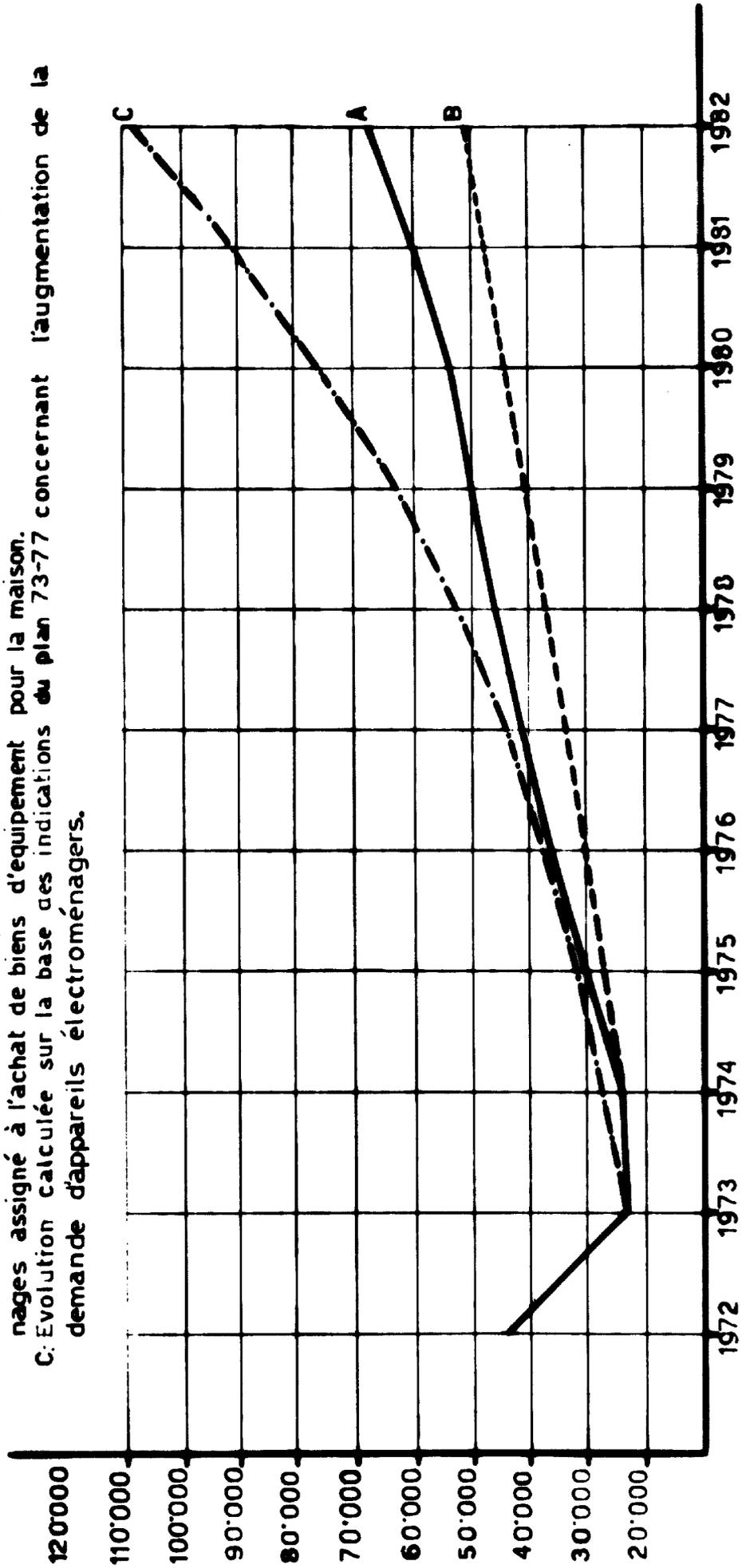


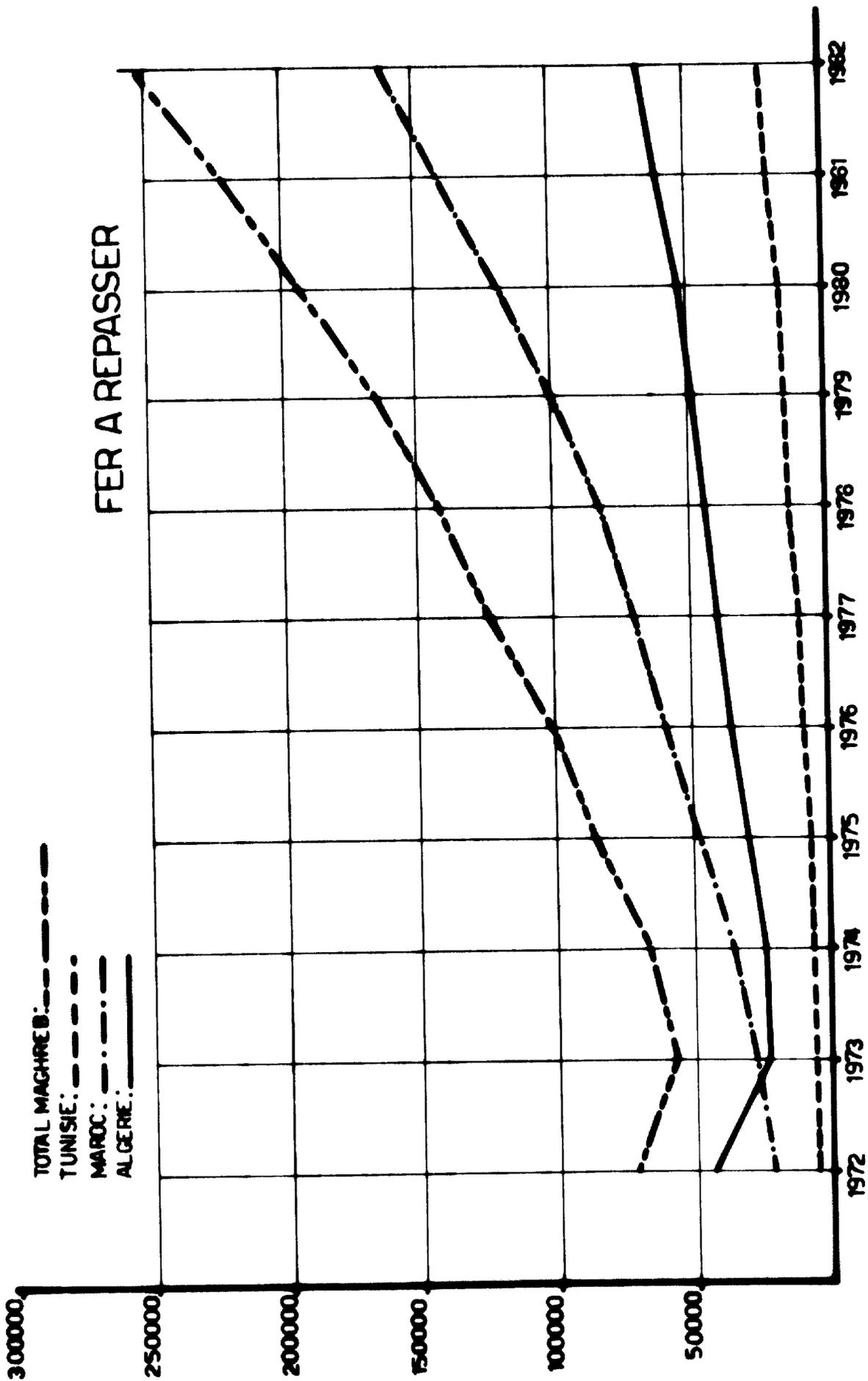
DEMANDE POUR LES FERS A REPASSER

An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	5.400	44.000	22.000	71.400
1973	6.000	23.000	28.000	57.000
1974	6.000	24.000	36.000	66.000
1975	7.400	30.200	48.600	86.200
1976	9.400	36.000	59.700	105.100
1977	10.800	41.000	71.200	123.000
1978	13.000	45.800	83.500	142.300
1979	15.200	49.900	100.800	165.900
1980	17.800	53.700	119.500	191.000
1981	20.400	60.000	141.400	221.800
1982	23.400	67.200	164.100	254.700

ALGERIE: FER A REPASSER

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement pouvoir d'achat des ménages.
 B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
 C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.





DEMANDE POUR MACHINES A LAVER LE LINGE

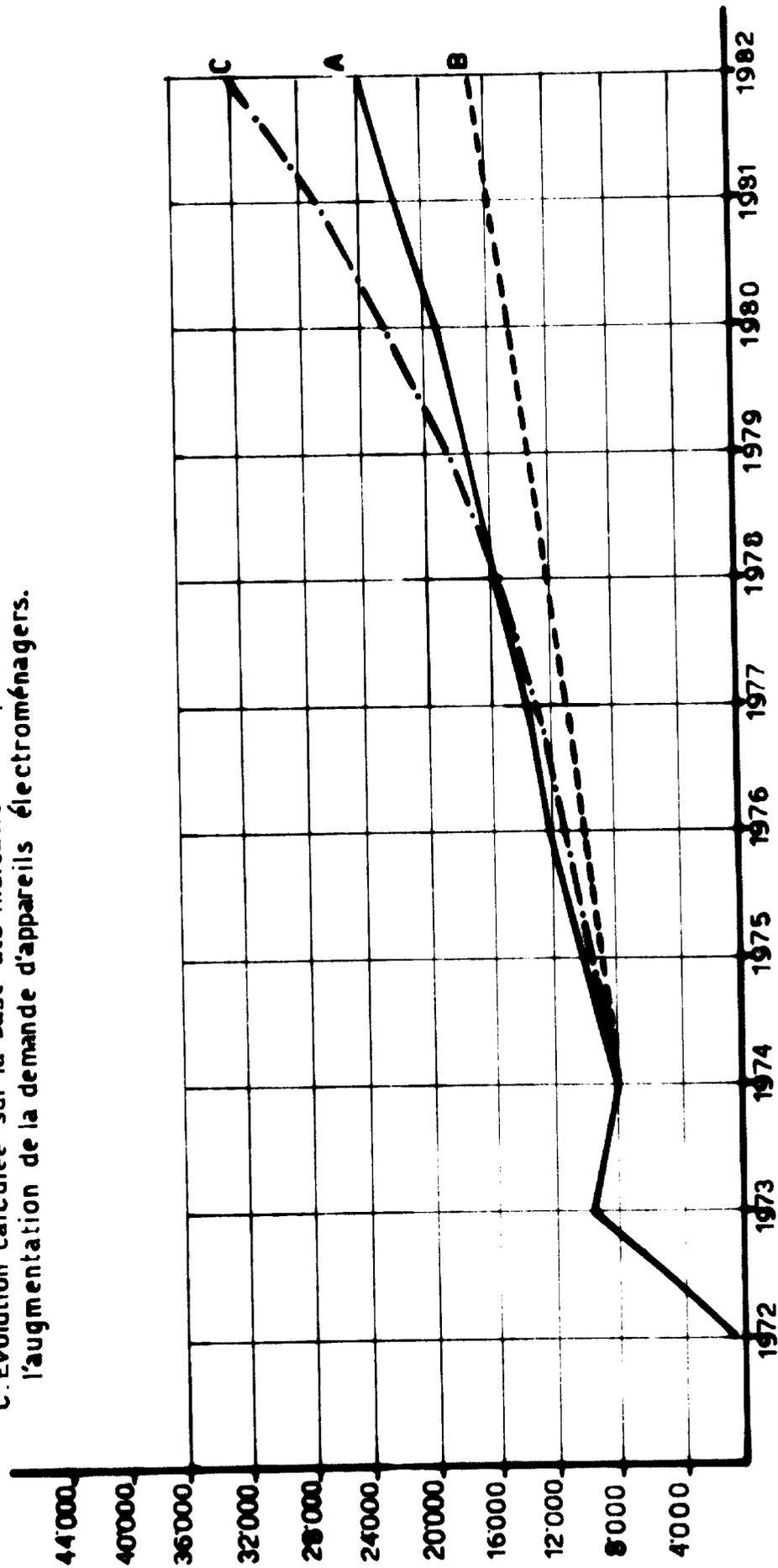
An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	100	841	1.000	1.941
1973	150	9.846	1.000	10.996
1974	150	8.000	1.600	9.750
1975	500	10.000	2.700	13.200
1976	1.000	12.500	3.300	16.800
1977	1.200	14.000	4.000	19.200
1978	1.500	15.500	4.800	21.800
1979	1.800	17.500	5.700	25.000
1980	2.100	19.000	6.800	27.900
1981	2.400	22.000	8.200	32.600
1982	2.700	24.000	9.500	36.200

Note:

1. Les précédents historiques de la demande en Tunisie démontrent une stabilité à des niveaux très bas. En 1975, STEG, qui est un Organisme de l'Etat pour la production et distribution de l'énergie électrique, commencera une campagne de promotion qui prévoit de très considérables facilités de payment. La demande future a été donc calculée en considérant ce facteur sans tenir compte des précédents historiques.
2. En Algérie les précédents historiques ne peuvent pas être pris en considération, du moment que le produit est fortement contingenté. L'évaluation de la demande future est très influencée par la mise en marche d'une usine, qu'en 1978, atteindra une production de 25.000 unités par an.

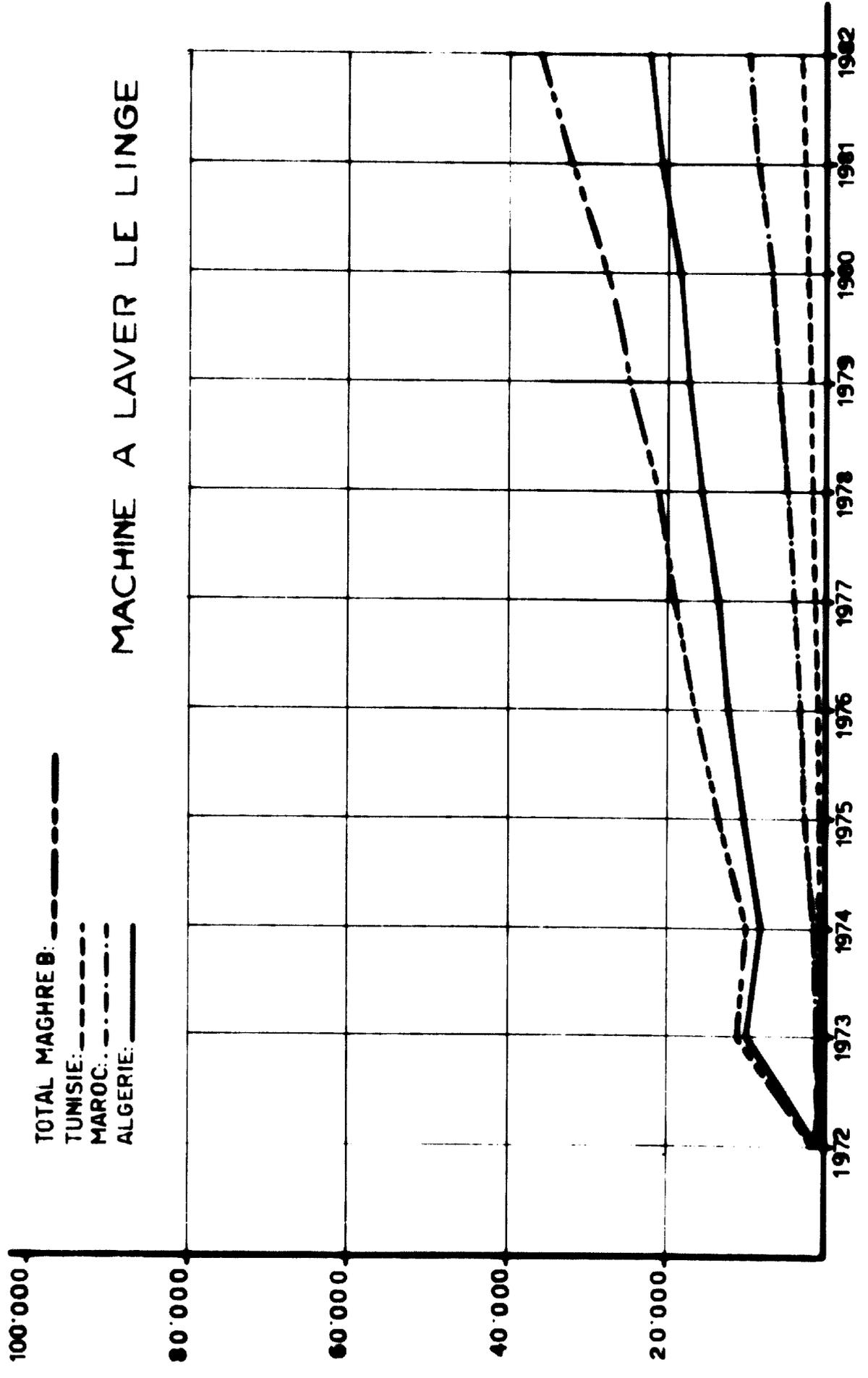
ALGERIE: MACHINE A LAVER LE LINGE

- A: Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
 B: Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
 C: Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande d'appareils électroménagers.



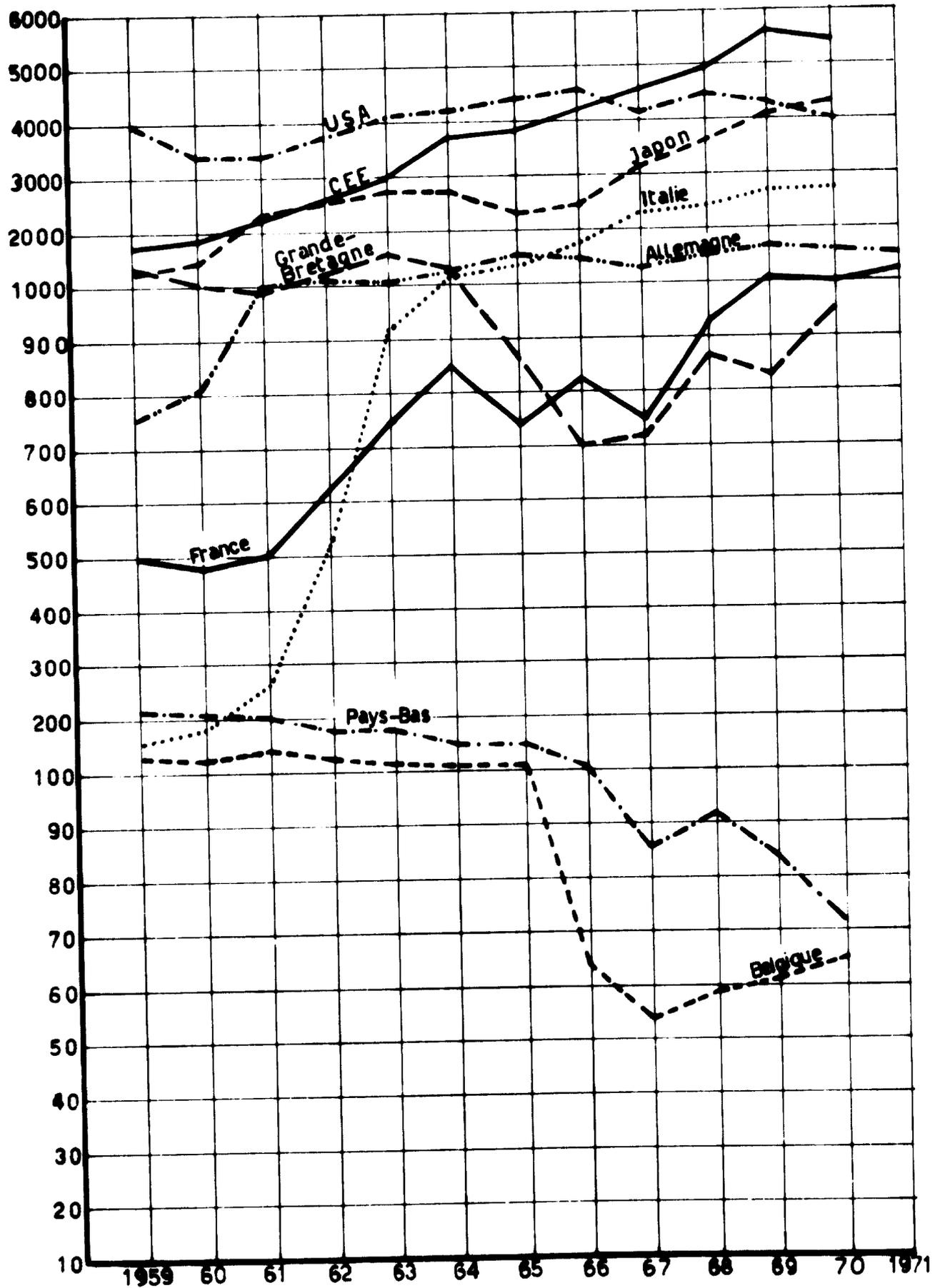
ANNEXE 15 B

MACHINE A LAVER LE LINGE



ANNEXE 15 C

Evolution de la production de machines à laver le linge dans les principaux pays occidentaux de 1959 à 1970 en milliers de pièces.

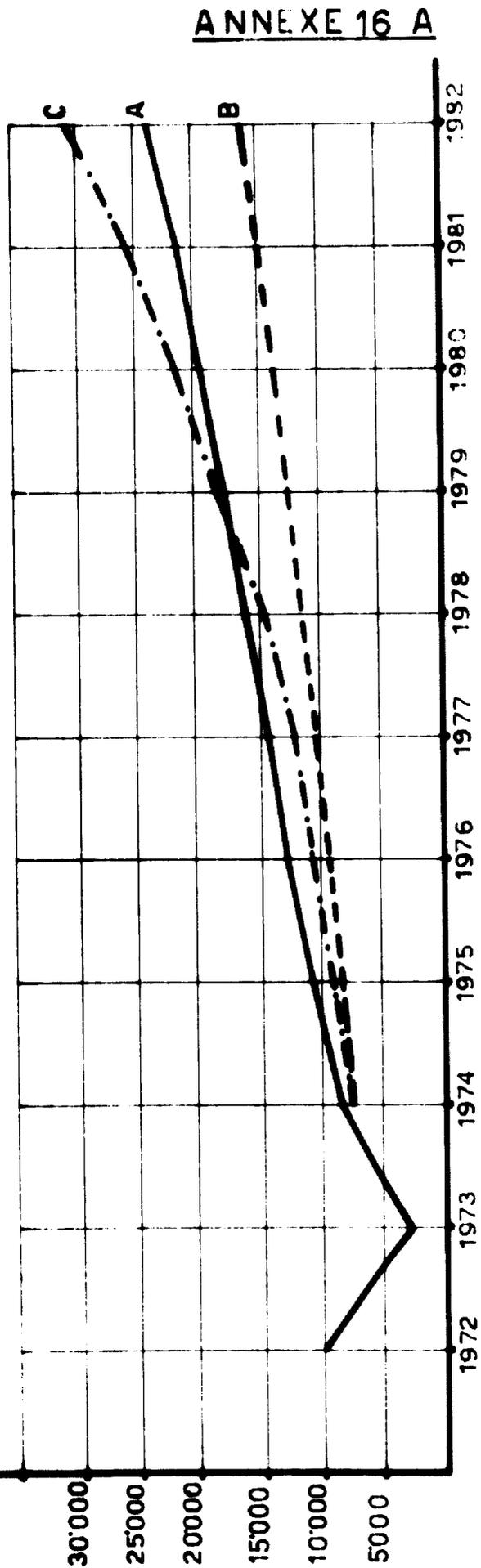


DEMANDE POUR SECHE-CHEVEUX

An	Tunisie	Algérie	Maroc	Total
1972	3.000	10.000	3.000	10.000
1973	3.500	3.000	3.200	9.700
1974	4.000	8.500	3.400	15.900
1975	5.000	10.700	5.000	20.700
1976	6.200	13.000	7.000	26.200
1977	7.200	14.500	10.100	31.800
1978	8.600	16.300	14.000	38.900
1979	10.200	17.700	17.000	44.900
1980	11.900	19.100	19.000	50.000
1981	13.700	21.300	21.000	56.000
1982	15.800	23.900	23.300	62.800

ALGERIE: SECHE-CHEVEUX

- A Evolution de la demande calculée sur la base de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages.
- B Evolution de la demande proportionnelle à l'accroissement de la portion du budget des ménages assigné à l'achat de biens d'équipement pour la maison.
- C Evolution calculée sur la base des indications du plan 73-77 concernant l'augmentation de la demande de d'appareils électroménagers.



3.1.2.4 SODIPI - Casablanca

Il y a un accord de coopération avec la CAMPING GAZ INTERNATIONALE (France) et elle produit sous licence un modèle de réchaud-camping avec une production d'environ 250.000 pièces par an. Une visite auprès de l'usine n'a pas été possible parce que l'usine même est en cours de réorganisation.

3.1.2.5 SONAGAZ - Fez

La Société SONAGAZ a démarré en 1969 par la production de réchaud-plats et seulement en 1974 elle a commencé la production des cuisinières à gaz.

La Société emploie 100 personnes environ et ses capacités de production sont les suivantes:

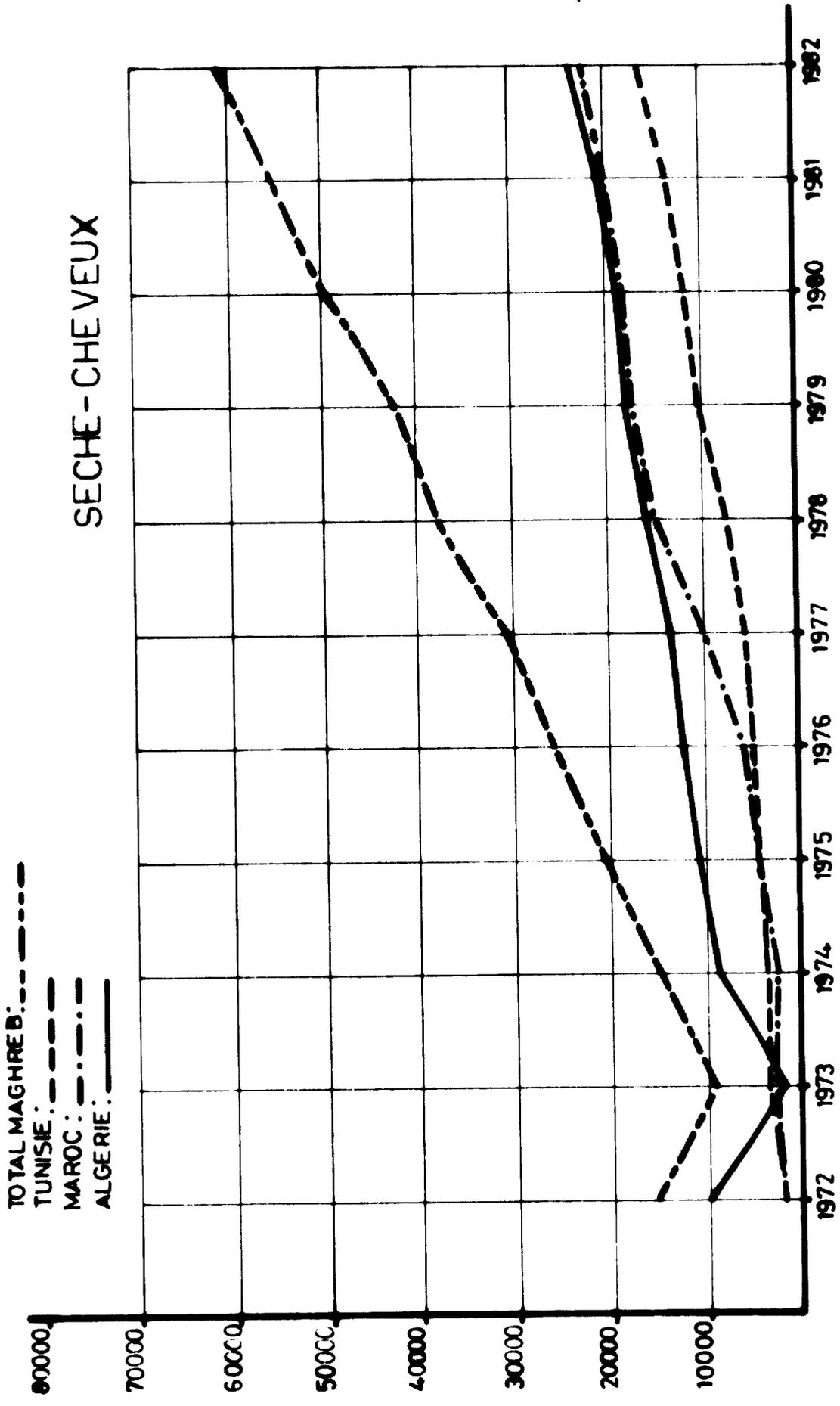
- réchaud-plats 8.000
- cuisinière à gaz 900 en 1974 - 4.000 en 1975

Presque tous les composants et ensembles rentrant dans la production sont fabriqués sur place. Les technologies employées sont modernes et le département mécanique bien équipé.

Au contraire, on estime que l'unité d'émaillage ne serait pas entièrement suffisante au cas où le volume de production augmenterait. En effet il s'agit d'une unité semi-automatique à chargement manuel.

ANNEXE 16 B

SECHE - CHE VEUX



ANNALE 17
Taux d'équipement de certains électroménagers

EN EUROPE EN 1971

	Réfrigérateur	Machine à laver le linge	chauffe eau électrique	machine à laver la vaisselle	cuisinières électriques
Belgique	67,7	75,6	14,5	2,3	15,7
Danemark	92	34	4	5	39
Gr.-Bretagne	63,7	64,8	61,2	1,1	40,4
Irlande	53	49	36,1	-	37,2
Italie	82,9	56,2	33,4	5,2	1,9
Hollande	51	81	18,6	-	9,5
Allemagne	85	74	44	4	60
France	80	56,2	20,6	2,7	4

ANNEXE 18

TAUX D'EQUIPEMENT DES PRINCIPAUX APPAREILS ELECTROMENAGERS EN 1968 ET EN 1971
EN POURCENTAGE SUR LES GROUPES FAMILLE DANS LES DIFFERENTES REGIONS ITALIENNES

Fonte e Baldo Ingg.

	Septentrion	Centre	Meridion
	1968 - 1971	1968 - 1971	1968 - 1971
Réfrigérateur	83,1	72,5	56,8
Machine à laver le linge	50,7	38,0	32,0
Conditionneurs	0,5	0,2	0,3
Machine à laver la vaisselle	2,1	2,1	1,8
Radiateurs	9,4	10,6	12,6
Chauffe-eaux électriques	24,2	43,7	25,8
Cuisinières électriques	3	4,1	0,9
cuisinières mixtes	10,6	19,3	14,5
	15,8	30,3	19,5

01878

(2 of 7)

**ETUDE SUR LES
POSSIBILITES DE
FABRICATION DE PIECES
ET ENSEMBLES RENTRANT
DANS LA PRODUCTION
D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB (ALGERIE,
MAROC, TUNISIE)**

Volume II: REPERTOIRE TECHNIQUE

**per Bergini & Baldo Ingg. S.p.A.
Milano pour la**

**ORGANISATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

Consulenza e progettazione industriale

**bergini e baldo ingg.
s. p. a.**

**Via Amedeo 15
20130 Milano
Telefono 8570**

Borghini & Baldo Ingg.
S.p.A.

ETUDE SUR LES POSSIBILITES DE
FABRICATION DE PIECES ET
ENSEMBLES RENTRANT DANS
LA PRODUCTION D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB (ALGERIE, MAROC,
TUNISIE)

Volume II : REPertoire TECHNIQUE

BORGHI & BALDO Ingg. S.p.A.
20123 Milano, Via Amedei, 15

Tel. 8579
Telegram. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BB Milano

TABLE DES MATIERES

0. INTRODUCTION
1. RECHAUD PRESSION A PETROLE
2. RECHAUD CAMPING
3. RECHAUD PLAT
4. CUISINIERE A GAZ
5. RADIATEUR A GAZ
6. RADIATEUR ELECTRIQUE (PETIT)
7. RADIATEUR ELECTRIQUE
8. CLIMATISEUR
9. OMISSIS
10. VENTILATEUR
11. REFRIGERATEUR A COMPRESSION
12. CHAUFFE-BAIN ELECTRIQUE
13. CHAUFFE-BAIN A GAZ
14. FER A REPASSER A VAPEUR
15. SECHE-CHEVEUX
16. FER A REPASSER AVEC THERMOSTAT

17. MACHINE A LAVER LE LINGE
18. LAVE-VAISSELLE
19. ASPIRATEUR DE POUSSIERE
20. GRILLE-PAIN
21. RASOIR ELECTRIQUE
22. GRILL
23. MOULIN A CAFE
24. MIXER
25. PRESSE FRUITS
26. COUPE - JAMBON
27. MACHINE A COUDRE

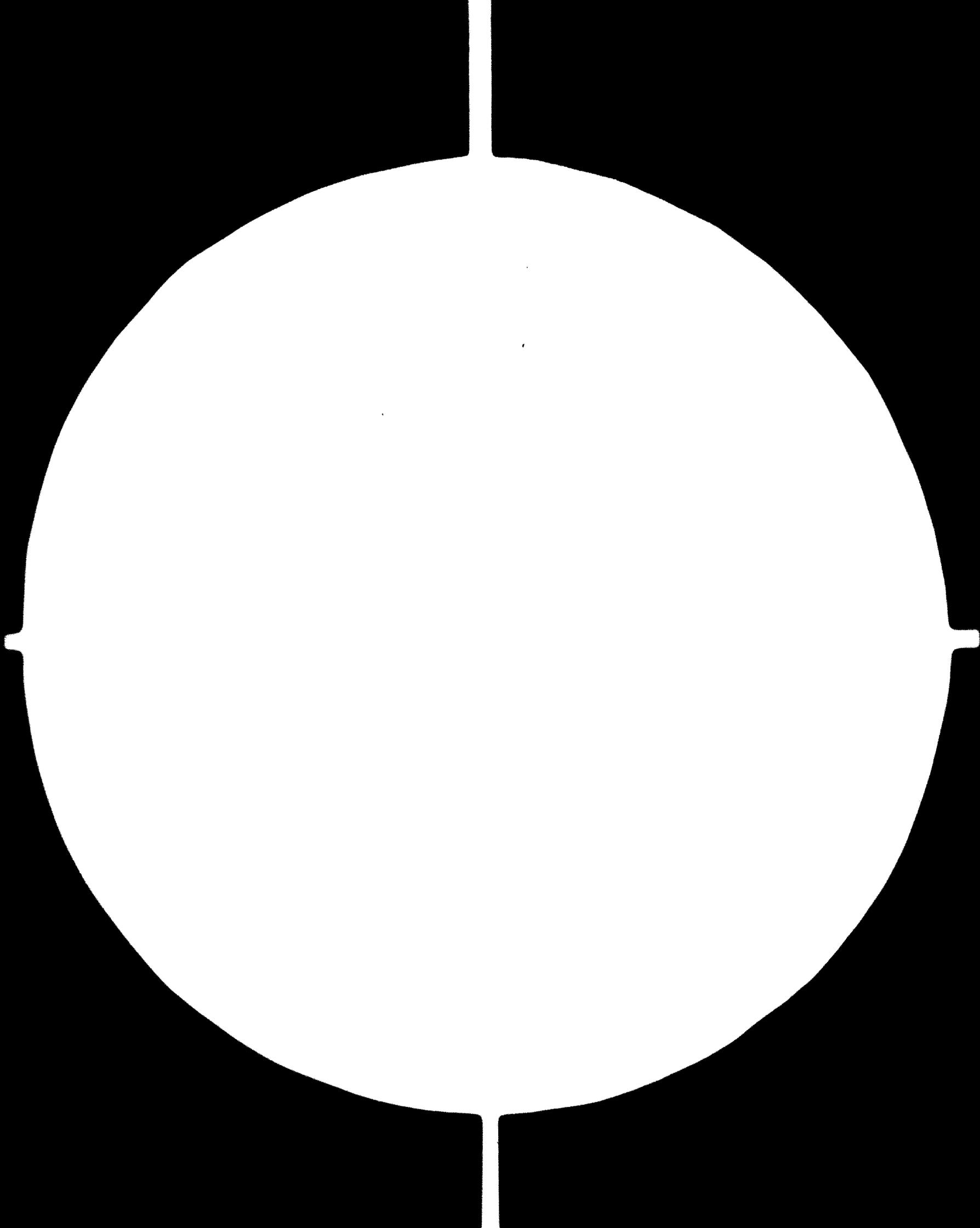
G-623



85.01.30

AD.86.07

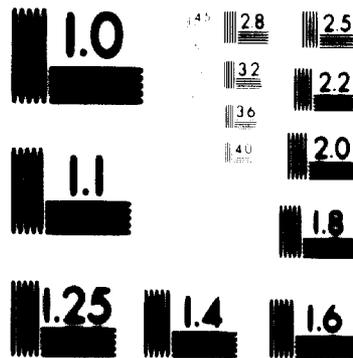
ILL 5.5+10



3

OF

7



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

24 x

F

CUISINIÈRE A GAZ

1	Corps	tôle zinguée	emboutie et pliée
2	Couvercle	" "	" "
3	Support casserole	fonte émaillée	moulage
4	Diffuseur	laiton ou tôle	estampé - embouti
5	Brûleur	aluminium ou fonte	moulé sous pression - moulage
6	Protection	aluminium anodisé	estampé et découpé
7	Manchon	résine thermodurcis- sable	estampage sur machine transfer

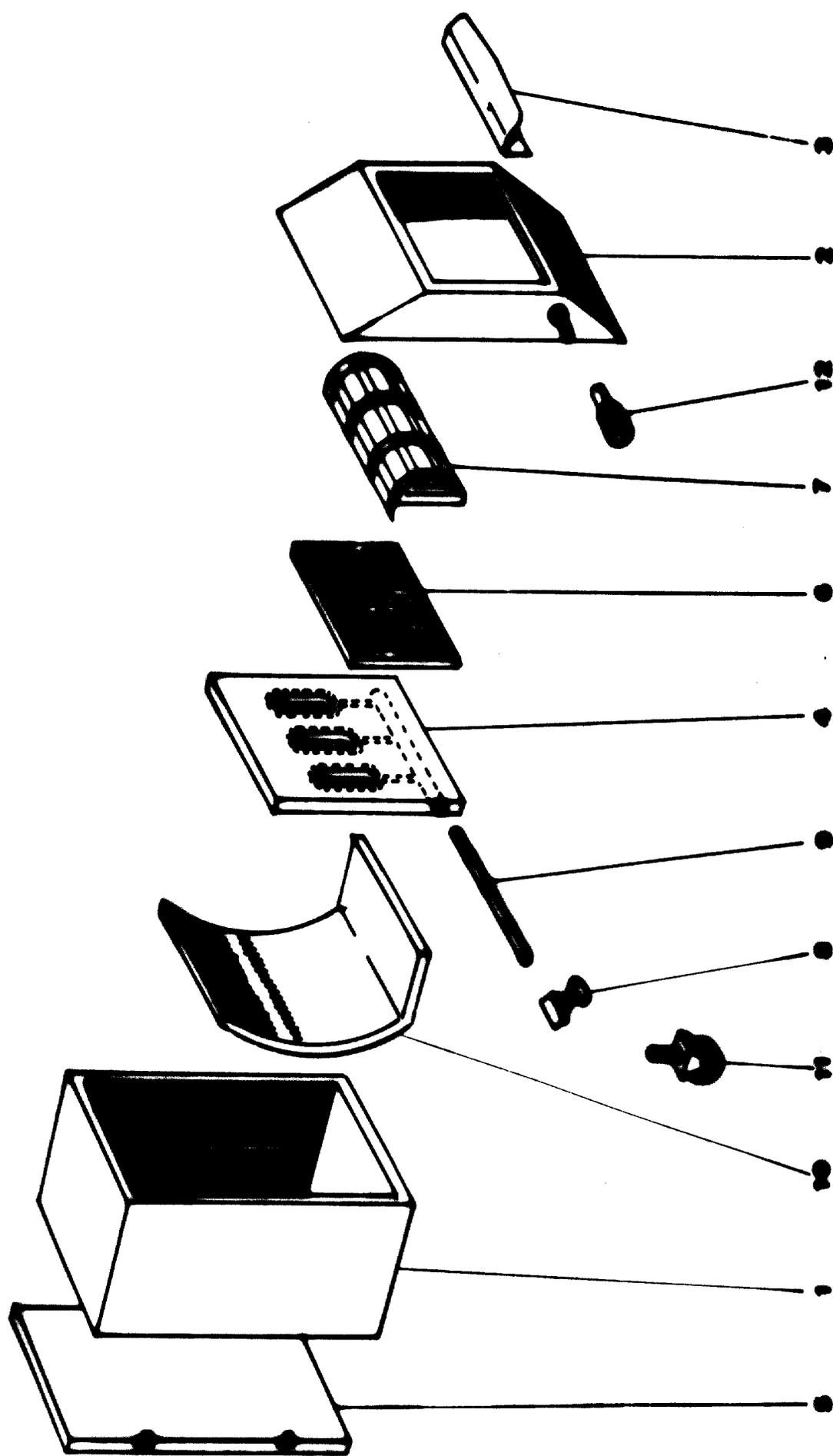
Dans le corps sont compris:

Contre-porte	tôle vernie	emboutie - découpée
Porte	" "	" "
Encadrement	" chromée	profile soudés
Glace	double glace	
Charnière	acier chromé	découpée
Ressorts	fil en acier harmonique chromé	
Bac chauffe-plats	tôle émaillée	emboutie et découpée
Dos de la cuisinière	tôle zinguée	" "
Rampe	tuyau acier poli	plié
Robinets	laiton ou aluminium	estampé - extrusion

Projet e table leg.
 s.p.s.

Four	tôle émaillée	emboutie et découpée
Brûleur du four	tuyau acier poli	embouti et découpé
Laine de verre		
Visserie		
Lampe témoin		
Interrupteur lampe témoin		
Cordon avec fiche	câble revêtement en plastique - fiche en polystyrène	câble extrusion PVC - moule injection

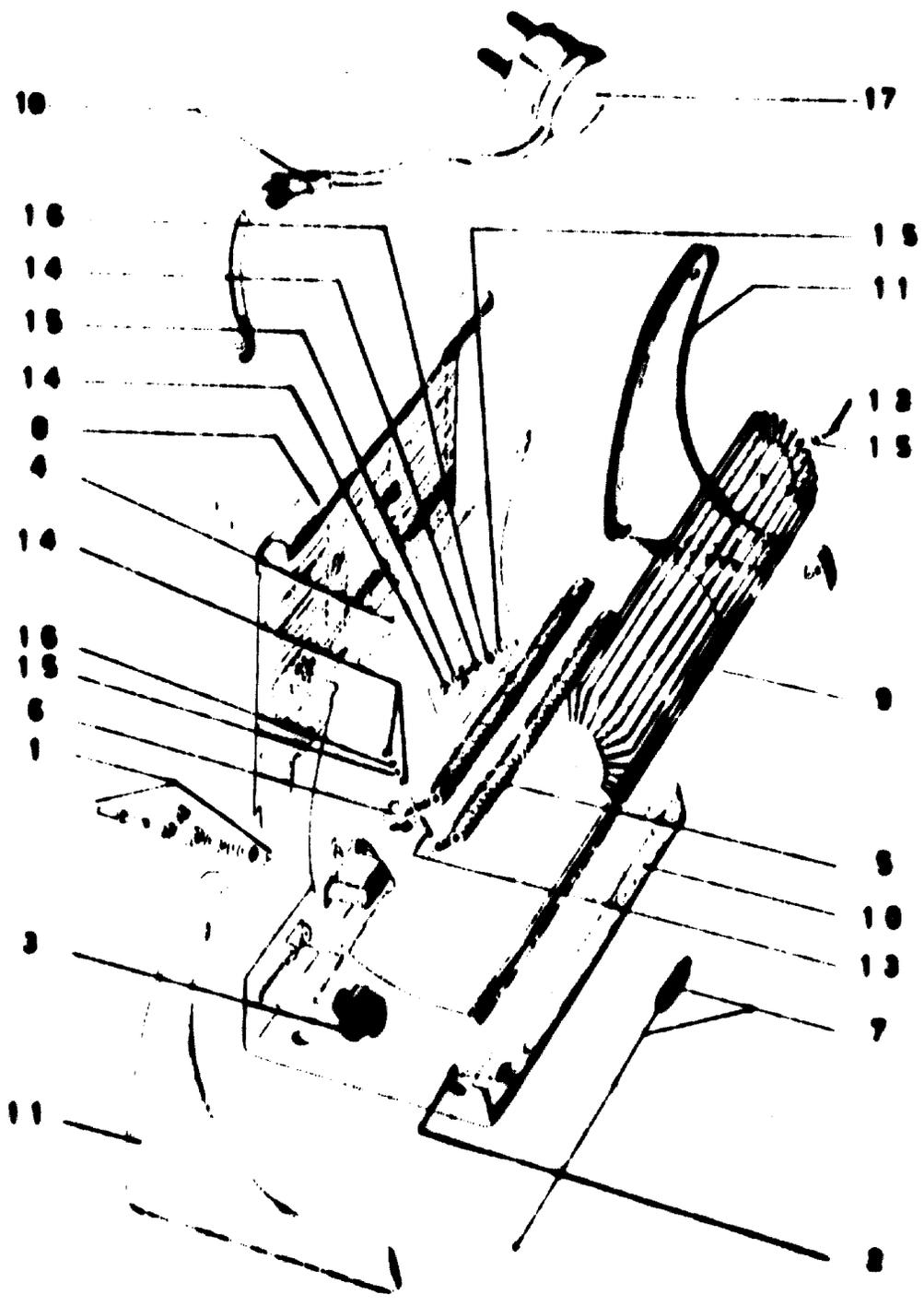
RADIATEUR A GAZ



RADIATEUR A GAZ

1	Coffre	tôle vernie à feu	découpée pliée soudée
2	Partie frontale	" chromée	" " "
3	Défecteur	" "	" " "
4	Chambre de combustion	tôle polie	emboutie pliée
5	Porte	tôle vernie à feu	découpée pliée soudée
6	Grille de combustion	fillet acier chromé	soudé
7	Protection	fil acier chromé	soudé
8	Robinet	à épingle laiton	estampé
9	Raccord gaz	acier poli	tuyau
10	Parabole	tôle chromée	découpée pliée
11	Roue	nylon	estampage à injection
12	Bouton	résine thermodurcissable	estampage sur machine ne transfer

RADIATEUR ELECTRIQUE

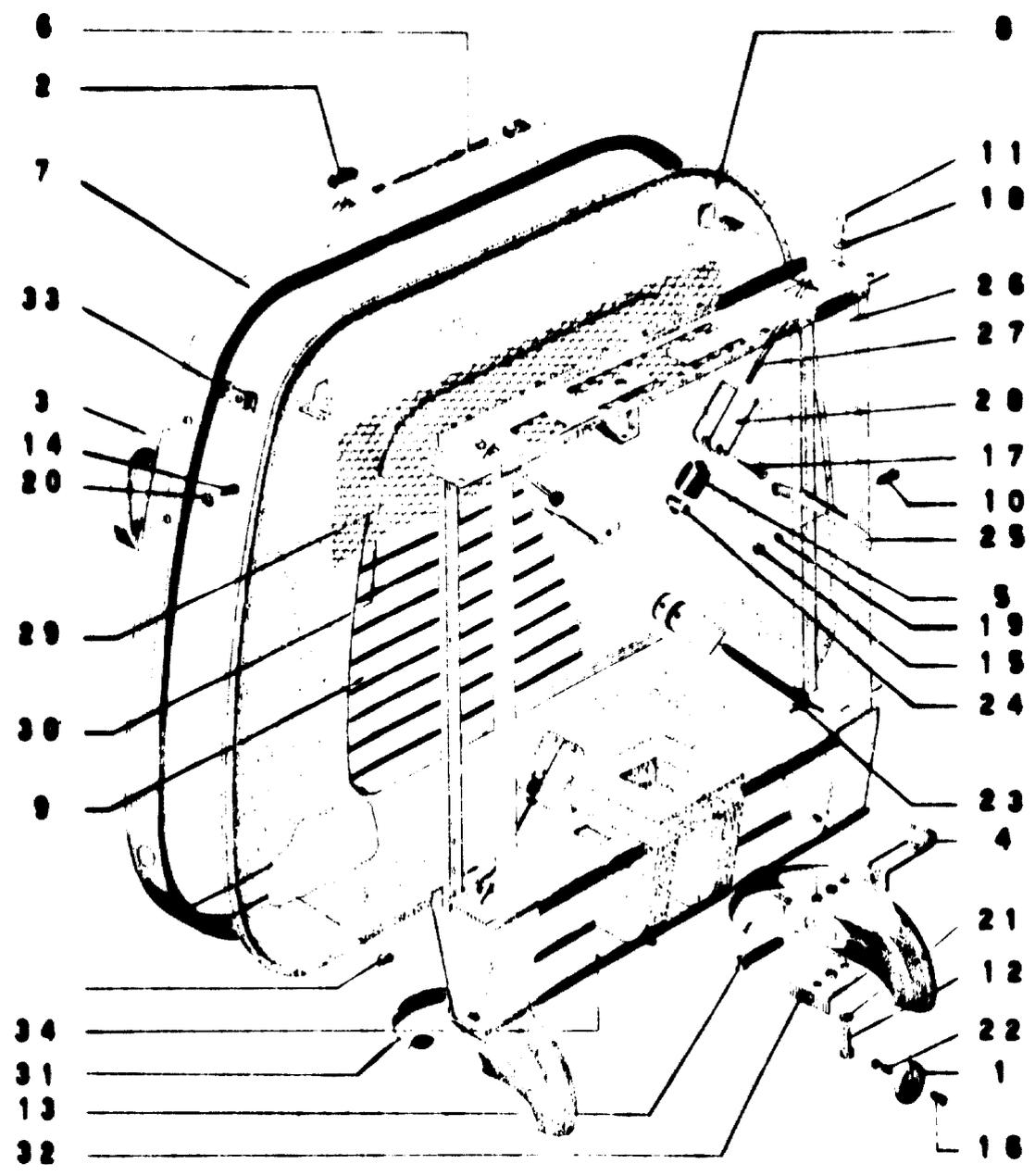


Garigli e Lucio Ingg.
S.p.A.

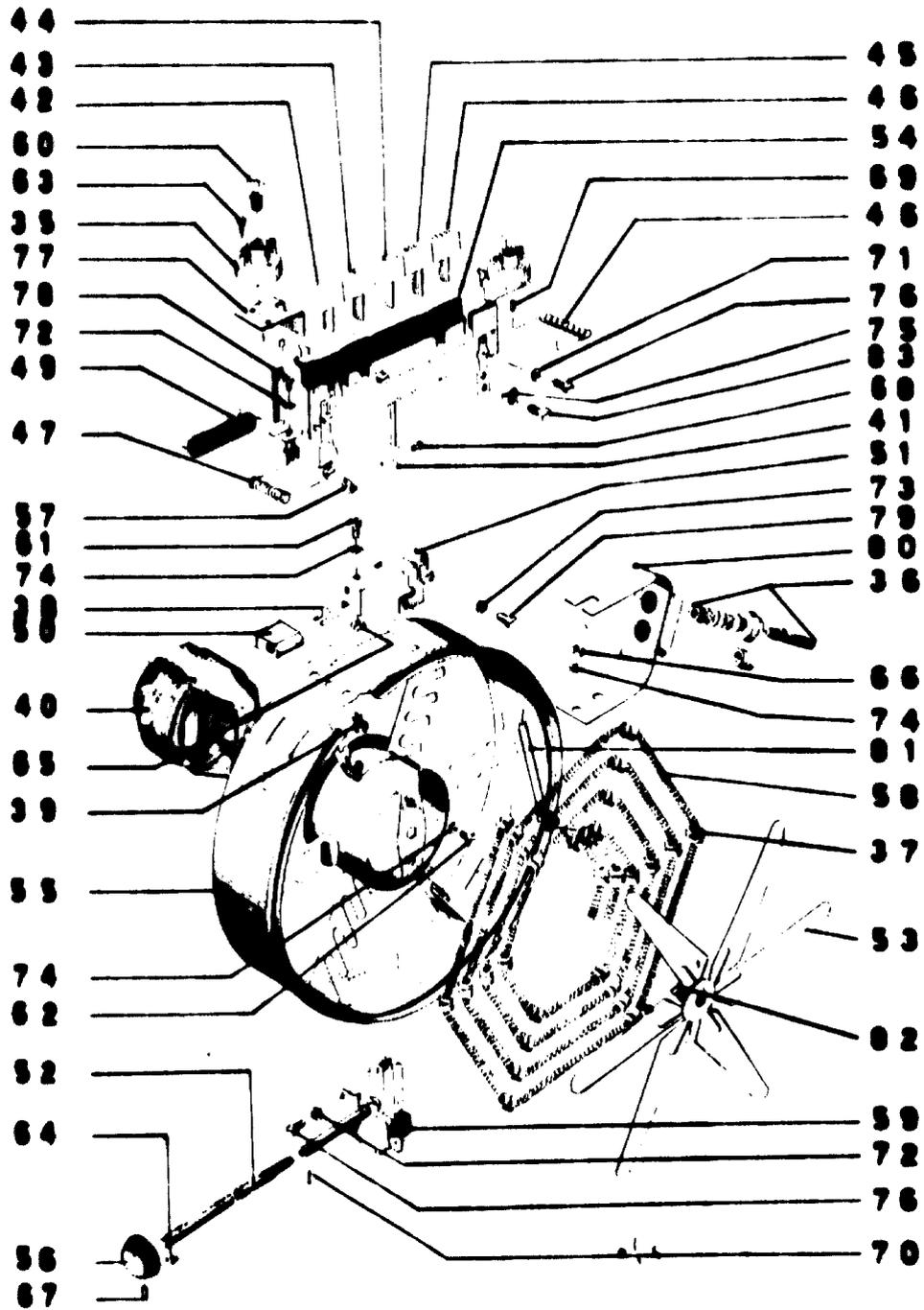
RADIATEUR ELECTRIQUE

1	Goujon avec ecrous et rondelles	acier singué chromé	
2	Rondelle	acier verni	découpée
3	Interrupteur	résine phénolique	estampage sur machine transfer
4	Parabole	tôle chromée (partie int. seulement)	découpée et pliée
5	Résistance	acier fil support en stéatite	
6	Isolant entretoise	stéatite	
7	Tirant	fil acier harmonique	
8	Paroi post.	tôle vernie (à four)	découpée et pliée
9	Grille de protection	fil acier chromé	pliée et soudée par points
10	Socle	tôle vernie (à four)	découpée et pliée
11	Flan	" " "	" et emboutie
12	Vis	acier singué chromé	
13	Vis	" " "	
14	Ecrou	" " "	
15	Rondelle	" " "	
16	Rondelle élastique	" " "	
17	Cordon secteur		
18	Protection cordon		

RADIATEUR ELECTRIQUE



RADIATEUR ELECTRIQUE



bergini e balle ingg.
s.p.a.

RADIATEUR ELECTRIQUE

1	Roule	nylon	estampage à injection
2	Voyant rouge	polythène	" "
3	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine trans.
4	Equerre	bandes en acier chromé ou verni	profilé et découpé
5	Amortisseur	caoutchouc	estampée
6	Couvercle	tôle acier chromé	estampée - découpée
7	Attache	tôle acier chromé ou verni ou aluminium anodisé	profilé et découpé
8	Côté latéral	tôle en acier vernie à feu	estampée et découpée
9	Grille	" " " "	" "
10	Vis	acier chromé ou zingué	
11	"	" " "	
12	"	" " "	
13	"	" " "	
14	"	" " "	
15	Ecrou	" " "	
16	Douille taraudée	" " "	
17	Goupille	" " "	
18	Rondelle	" " "	
19	Rondelle élastique	" " "	
20	" "	" " "	
21	" "	" " "	
22	Tourillon à vis	" " "	barre cylindrique
23	Tirant	" " "	" "
24	Embout	" " "	" "
25	Entretoise	" " "	" "
26	Support	acier zingué	découpé et soudé
27	Tirant	acier chromé ou zingué	barre cylindrique
28	Fourchette	bandes en acier zingué	découpées et pliées
29	Plaquette	bandes en acier zingué	" "
30	Grille	grille zinguée et chromée en acier	
31	Protection des roues	aluminium ou résine thermodurcissable	moulée sous pression - estampage sur machine transf.

Boisjean & Baudouin Ing.
S.P.A.

	32	Petite equerre	bandes en acier zingué	découpées et plées
	33	Attaque	" " "	" "
	34	Plaque de support	tôle en acier zingué	" "
lib. 2 -	35	Douille lampe	stéatite	estampée (pressée)
	36	Goujon	laiton	barre
	37	Coquille	stéatite	estampée (pressée)
	38	Reecort	fil harmonique bruni	
	39	Coquille	acier zingué	barre
	40	Moteur	stator et rotor	
	41	Pied isolant	stéatite	estampé
	42	Touche	plastique ABS	estampage à injection
	43	"	" "	" "
	44	"	" "	" "
	45	"	" "	" "
	46	"	" "	" "
	47	Shunt	fil en tungstène	
	48	"	" "	
	49	Résistance		
	50	Borne	stéatite	
	51	Thermostat	bimétal	
	52	Axe	laiton	barre
	53	Hélice de ventilation	aluminium anodisé ou tôle acier verni	estampé et clué
	54	Interrupteur	résine thermodurcissable	estampage sur machine transf.
	55	Coffre résistance de chauffage	tôle en acier verni	estampé et soudé
	56	Bouton	résine thermodurcissable	estampage sur machine transf.
	57	Borne	laiton	barre
	58	Résistance	fil en tungstène	
	59	Thermostat	bimétal	
	60	Ampoule		

0. **INTRODUCTION**

Dans ce répertoire technique on a pris en considération tous les appareils électromécaniques à usage domestique qui sont produits ou bien commercialisés dans les Pays du Maghreb.

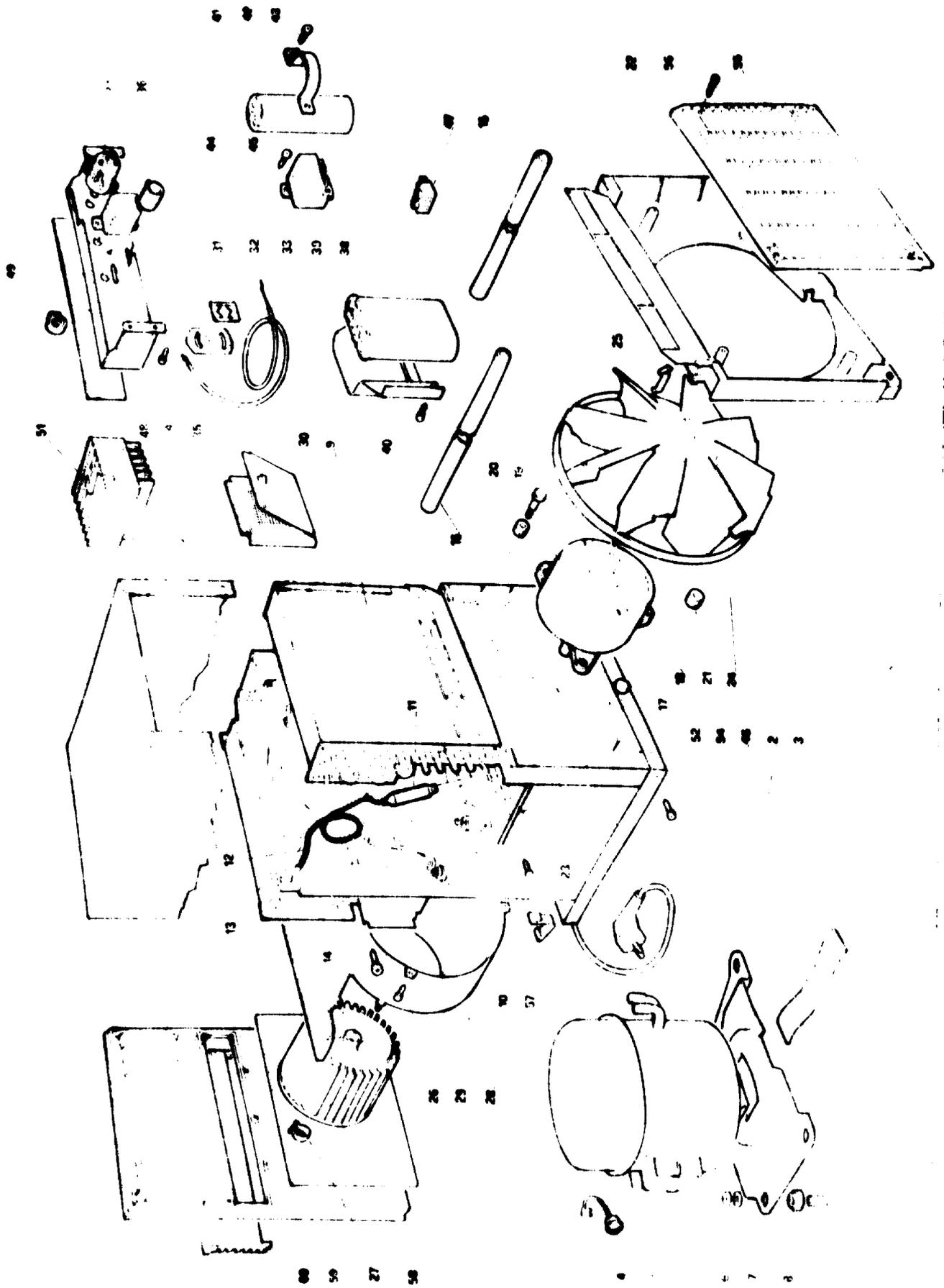
Pour chaque appareil ont été fournies les données suivantes:

- dessin de détails d'un appareil type;
- dénomination de toutes les pièces et/ou ensembles rentrant dans la production de l'appareil type;
- matériel de construction de chaque pièce;
- quand possible on a fourni aussi les moyens de production de chaque pièce.

Garage e Batterie Ingg.
 s.p.a.

61	Vis	acier zingué chromé			
62	"	"	"	"	
63	"	"	"	"	
64	Ecrou	"	"	"	
65	Ecrou	"	"	"	
66	"	"	"	"	
67	Vis	"	"	"	
68	Pivot	"	"	"	
69	Vis	"	"	"	
70	Goupille	"	"	"	
71	Rondelle	"	"	"	
72	Rondelle élastique	"	"	"	
73	"	"	"	"	
74	"	"	"	"	
75	Plaquette	"	"	"	estampés découpés
76	Vis	"	"	"	
77	Petite equerre	"	"	"	plisés découpés
78	Vis	"	"	"	
79	"	"	"	"	
80	Plaque de fixation de la fiche	bandes acier zinguées chromées plisés découpés			
81	Tuyau isolant	stéatite			
82	Vis	acier zingué chromé			
83	Vis	"	"	"	

CLIMATISEUR



tergiti e balsa ingg.
s.p.a.

CLIMATISEUR

1	Compresseur	voir Etude	
2	Plaque compresseur	acier zingué chromé	découpage, pliage
3	Clavette compresseur	" " "	" "
4	Protecteur thermique	câble en cuivre recouvert en PVC	extrusion
5	Ecrou	acier zingué chromé	barre
6	Rondelle	" " "	"
7	Bouchon en caoutchouc antivibratile	caoutchouc	estampé
8	Entretoise	acier zingué et chromé	tuyau
9	Condensateur		
10	Vis	acier zingué chromé	barre
11	Filtre		
12	Capillaire		
13	Evaporateur		
14	Vis	acier zingué chromé	barre
15	Tuyau d'échappement inf.	caoutchouc	
16	" " sup.	"	
17	Bouchon	acier zingué chromé	barre
18	Moteur	stator et rotor	
19	Vis fixe-moteur	Acier zingué chromé	barre
20	Bouchon en caoutchouc sup.	caoutchouc	estampé
21	Bouchon en caoutchouc inf.	"	"
22	Diaphragme condensateur	plastique polystyrole anti-choc	moule à injection
23	Barre de support transversale	plaquette acier zingué chromé	découpée
24	Hélice de ventilation condensateur	polystyrole antichoc	moule à injection
25	Clip pour hélice con- densateur	plaquettes acier ressorts zingué chromé	découpé
26	Hélice évaporateur	al.	découpé et assemblé
27	Clip pour hélice éva- pora r	acier	

berghel e beldis ingg.

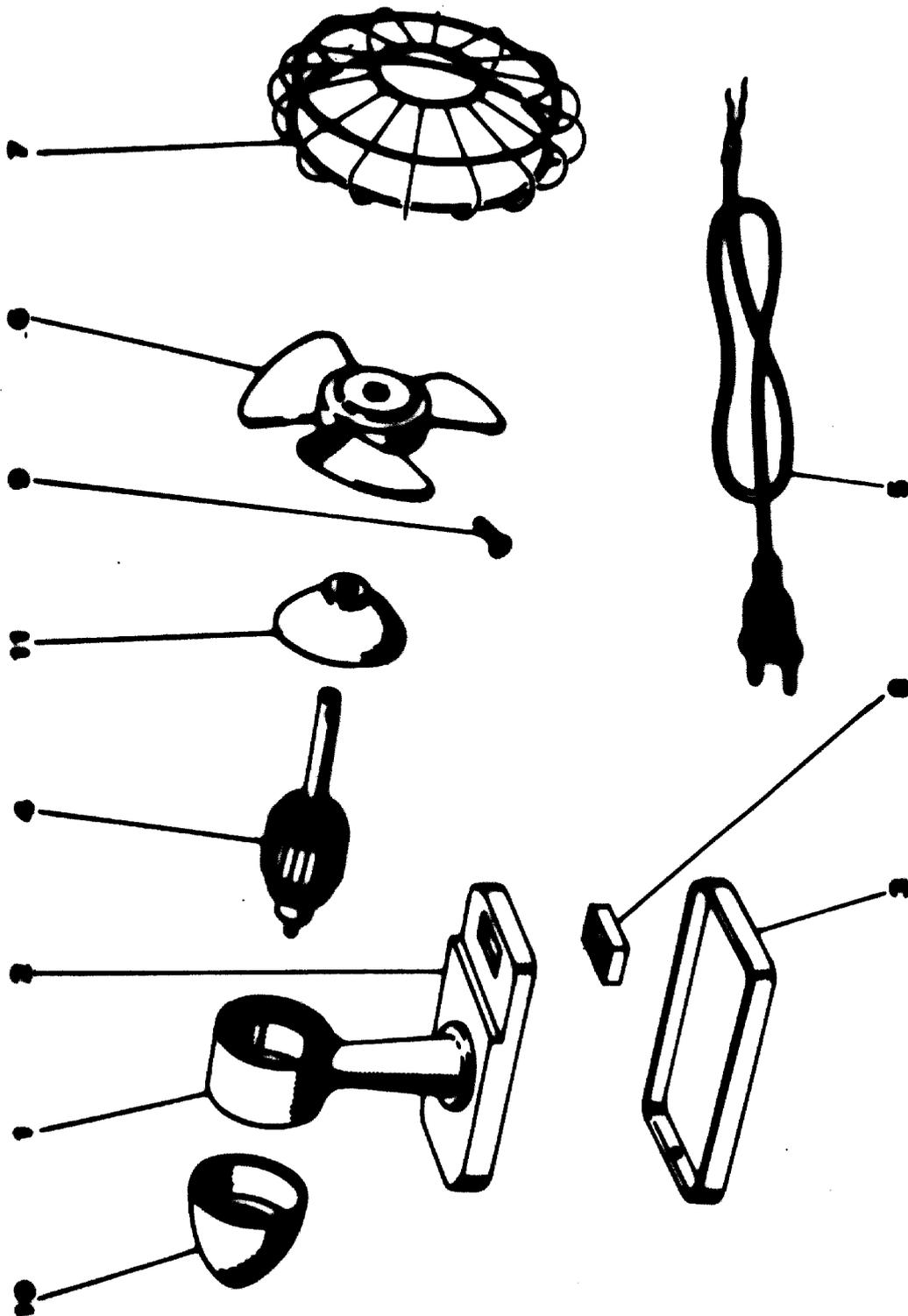
s. p. a.

28	Coffre de l'évaporateur	plastique polystirole antichoc	moule à injection
29	Vis	acier zingué et chromé	barre
30	Bouchoir de l'air	plastique polystirole antichoc	moule à injection
31	Plaquette commande bouchoir	acier zingué chromé	découpé
32	Ressort pour plaquette	acier ressort zingué chromé	découpé
33	Télécommande	câble en cuivre recouvert en PVC	extrusion
34	Boîte à commandes	plastique polystyrole antichoc	moule à injection
35	Vis	acier zingué chromé	barre
36	Thermostat		
37	Commutateur		
38	Condensateur		
39	Bande condensateur	tôle acier zingué chromé	découpé
40	Vis	acier zingué chromé	barre
41	Condensateur		
42	Bande	plaquette acier zingué chromé	découpé plié
43	Vis	acier zingué chromé	barre
44	Rélais départ		
45	Vis	acier zingué chromé	barre
46	Câble alimentation		
47	Bornes	résine thermodurcissable	moule sur machine transfert
48	Plaque commande	al. sérigraphié	sérigraphié
49	Poignée	résine thermodurcissable	moule sur machine transfert
50	Ressorts pour poignées	acier fil harmonique zingué chromé	
51	Résistance électrique		
52	Bassin	acier tôle vernie au feu	estampée et pliée
53	Capot	" " " "	" "
54	Vis pour capot	acier zingué chromé	barre
55	Grille postérieure	plastique polystirole antichoc	moule à injection
56	Vis	acier zingué chromé	
57	Ressort pour partie frontale	plaquette acier ressort zingué chromé	découpé

Marché e. L. S. S.
S.P.A.

58	Filtre de l'air	toile		
59	Ensemble frontal	plastique polystirole antichoc	moles à injection	
60	Panneau mobil	"	"	"

VENTILATEUR

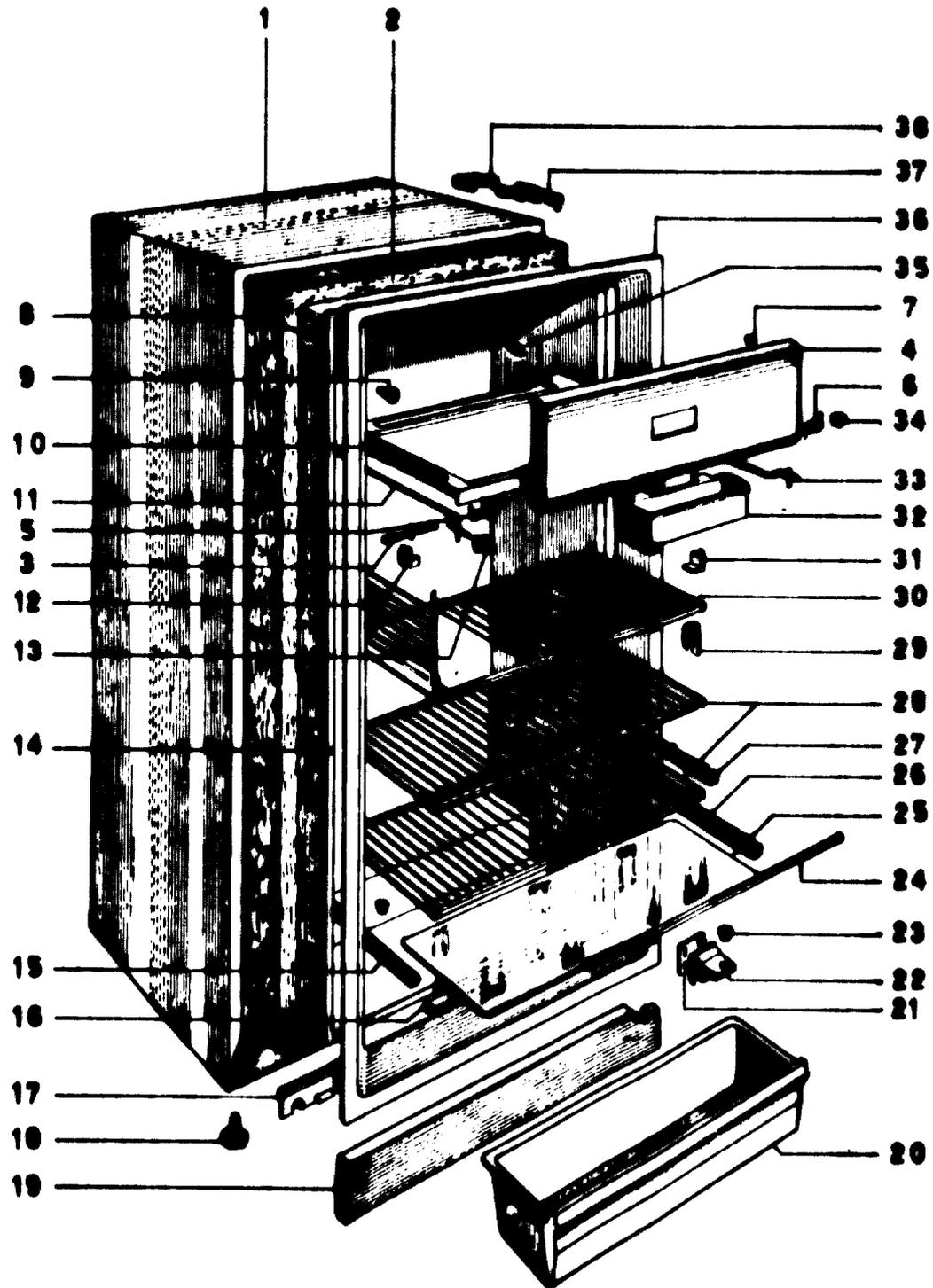


Leghtel e l'edde l'agg.
S.P.S.

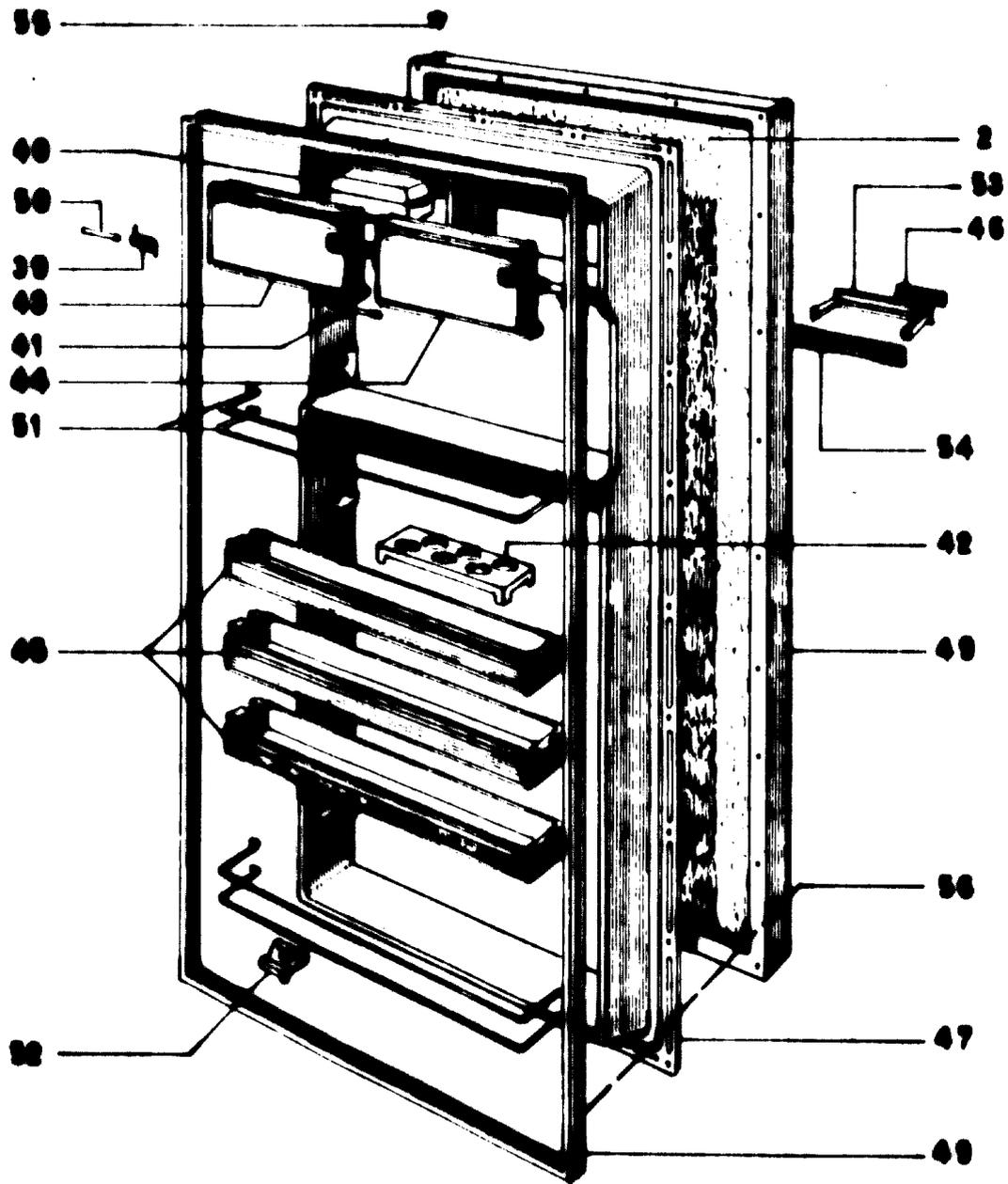
VENTILATEUR

1	Support	plastique - polystirole antichoc	moule à injection
2	Base	" " "	" "
3	Encadrement	" " "	" "
4	Moteur		
5	Cordon avec fiche	câble revêtement en plastique fiche en polystirole	câble extrusion PVC - moule injec.
6	Hélice	plastique ABS	moule à injection
7	Protection	fil acier chromé	soudé
8	Interrupteur	polystirole antichoc	moule à injection
9	Vis de fixation	laiton	barre

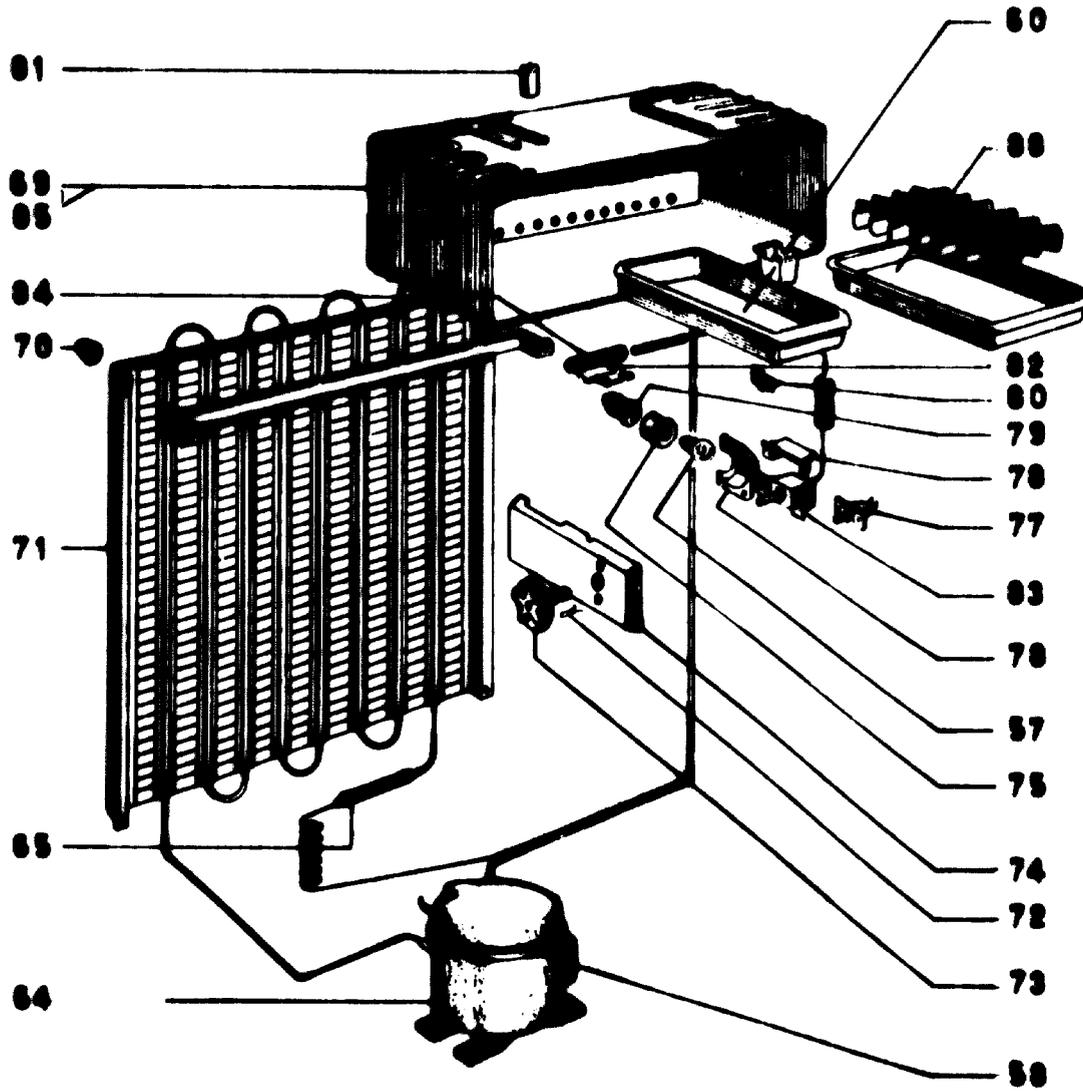
REFRIGERATEUR A COMPRESSION



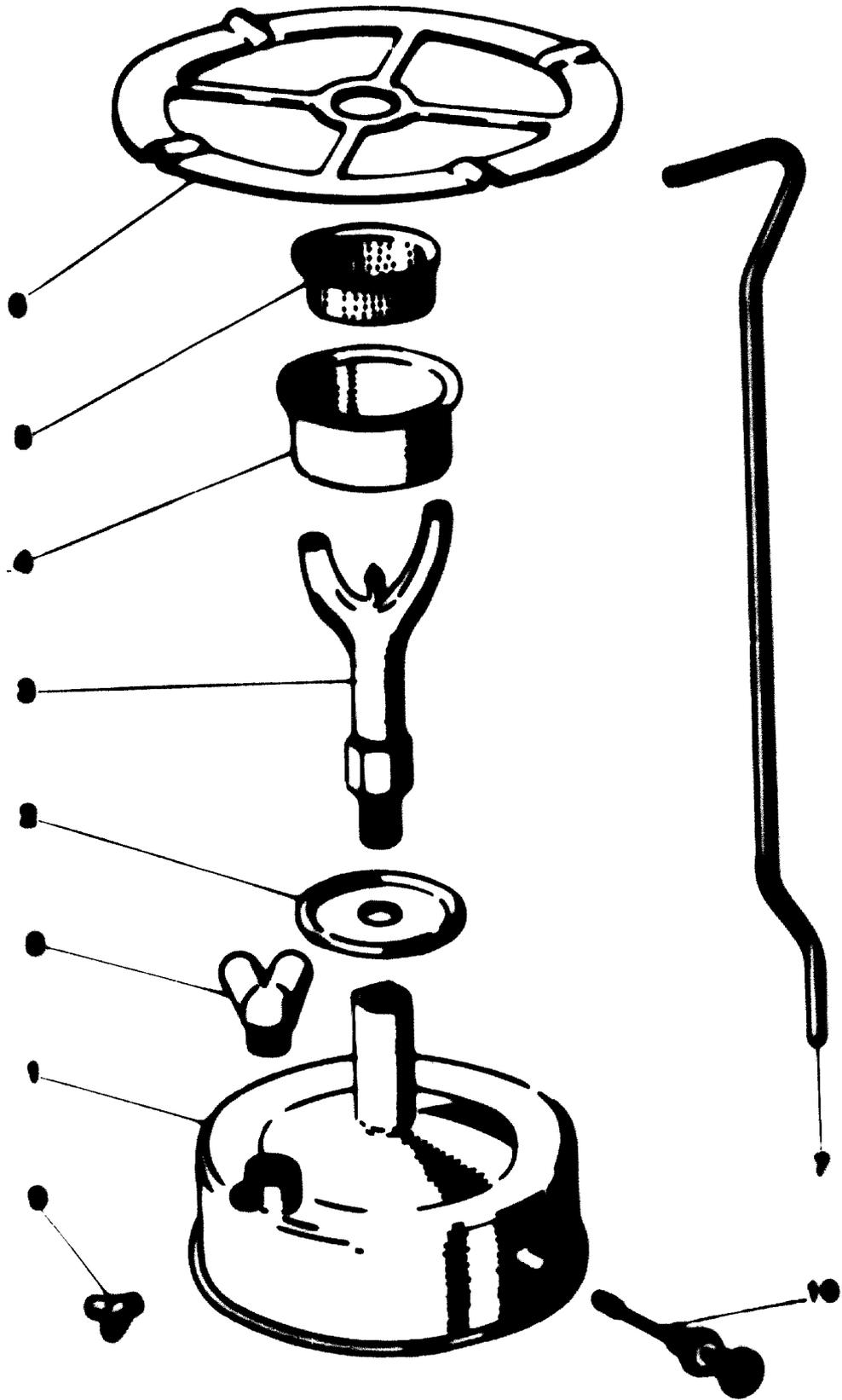
REFRIGERATEUR A COMPRESSION



REFRIGERATEUR A COMPRESSION



RECHAUD PRESSION A PETROLE



borgni e baida lagg.
s.p.a.

REFRIGERATEUR A COMPRESSION

1	Coffre		
2	Calorifuge	laine de verre ou polystirole	
3	Boulon	acier	
4	Portière évapor.	matière plastique polystirole pour aliments	moule à injection
5	Ressort	acier pour ressorts en fil	
6	Ressort	" " " "	
7	Amortisseur	matière plastique polystirole	moule à injection
8	Douille		
9	Petite douille		
10	Bassin	matière plastique polystirole	moule à injection
11	Guide	Fil en acier chromé ou matière plastique Polystirole	
12	Clayette	matière plastique Polystirole	moule à injection
13	Support	" " " "	" "
14	Cuve int.		
15	Tringle gauche		
16	Tringle		
17	Tringle	" " " "	" "
18	Pied réglable	vis en acier zinguées et chromées à tête ronde recouverte en PVC ou en caoutchouc	
19	Soupirail	tôle en acier, épaisseur 0,8 vernie en four à 120°	
20	Bac à légumes	plastique	moule à injection
21	Epaisseur		
22	Charnière	cuivre chromé	estampée
23	Douille	matière plastique Nylon	moule à injection
24	Enjoliveur	profilé en plastique PVC chromé	extrusion
25	Plaque en verre	verre émerillé	
26	Tringle droite		
27	Glissière à grille	profilé en plastique polystirole	extrusion

bagage à valise lég.
s.p.s.

	28	Grille	Fil \varnothing 3 acier zingué et chromé	
	29	Ressort	acier à ressort en bande	
	30	Grille	fil \varnothing 3 acier zingué chromé	
	31	Support grille	matière plastique polystirole	mouls à injection
	32	Récupérateur eau	" " "	" "
	33	Guide	fil acier zingué chromé	
	34	Douille	matière plastique nylon	mouls à injection
	35	Goupille	" " polystirole	" "
	36	Encadrement		
	37	Palier	cuivre chromé	éstampé
	38	Couvercle	profilé en plastique PVC chromé	extrusion
dis.2	39	Ressort	acier à ressort en fil	
	40	Boîte à beurre	matière plastique polystirole antichoc	moule à injection
	41	Boulon	acier	
	42	Support d'oeuf		
	43	Portillon	plastique polystirole anti choc	moule à injection
	44	"		
	45	Etagère porte		
	46			
	47	Couverture int.		
	48	Joint porte	caoutchouc - acier magnétique	breveté (il faut l'acheter)
	49	Porte ext.		
	50	Boulon	acier	
	51	Support	fil en acier zingué et chromé	
	52	Coussinet	cuivre chromé	
	53	Poignée porte	matière plastique Acrylonitrile Stirole Butadiène Chromé ou Al. chromé moulé sous pression	
	54	Enjoliveur	matière plastique polystirole	
	55	Douille	" " nylon	
	56	Porte CPL	" " polystirole profilé	extrusion
dis.3	57	Ampoule		
	58	Rélais CPL		

Georgi e Industrie Ingeg.
s.p.a.

59	Cordon		
60	Bac à glaçons	cuvette en plastique polystirole antichoc bac à glaçons PVC	estampage à gravure
61	Tube		
62	Tube		
63	Plaque signal.		
64	Mat. compres.		
65	Sécheur, déshydrateur		
66	Attache câble		
67	" "		
68	Bac à glaçons	cuvette en plastique polystirole antichoc diviseur glaçons en al/ anodisé	
69	Eveporateur		
70	Entretoise	acier poli	
71	Condenseur		
72	Ressort	fil en acier à ressorts	
73	Manette	polypropylène	moule à injection
74	Couverture	"	" "
75	Joint	thermodurcissable	
76	Support de lamp. polypropylène		moule à injection
77	Interrupteur	PVC	
78	Support thermostat	polystirole	
79	Douille lampe	thermodurcissable	
80	Pette	cuivre	
81	Entretoise	polystirole antichoc	
82	Tôle de serr.	cuivre	
83	Thermostat		
84	Tuyau isolant	cuivre	
85	Freezer		
86	Capillaire		

Boîtier à bande magn.
S.P.S.**NOTES**

- 1) Réf. 1 Coffre
" 14 Cuve intérieure
" 49 Porte extérieure

Ces composants sont en tôle (0,8 - 1 mm. épaisseur) pliés et soudés. Après ces opérations ils sont découpés, vernis extérieurement par usage de pistolets et séchés au four à la température d'environ 120°C. La pièce réf. 14 (cuve intérieure) peut être faite aussi en plastique comme décrit au point 2).

- 2) Réf. 14 Cuve intérieure
" 20 Bac
" 36 Encadrement
" 47 Couverture intérieure

Les pièces ci-dessus référencées sont fabriquées à partir de feuilles de polystyrol de différentes épaisseurs selon la pièce (2,5 - 5 mm.).

Les moules utilisés sont en aluminium.

Après le moulage les pièces sont soumises aux opérations mécaniques de finissage.

La pièce réf. 20 (bac) peut être produite par moulage à injection de matériaux type méthacrylate.

Leucht o beide lagg.
s.p.s.

3)

Calorifuge

Les matériaux utilisés comme calorifuges sont:

- laine de verre
- polyuréthane : ce matériel (conservé à une température de 20-25°C) peut être injecté directement entre les deux parois (réf. 1 et 14) ou bien des panneaux peuvent être préparés introduits entre et après les deux parois.

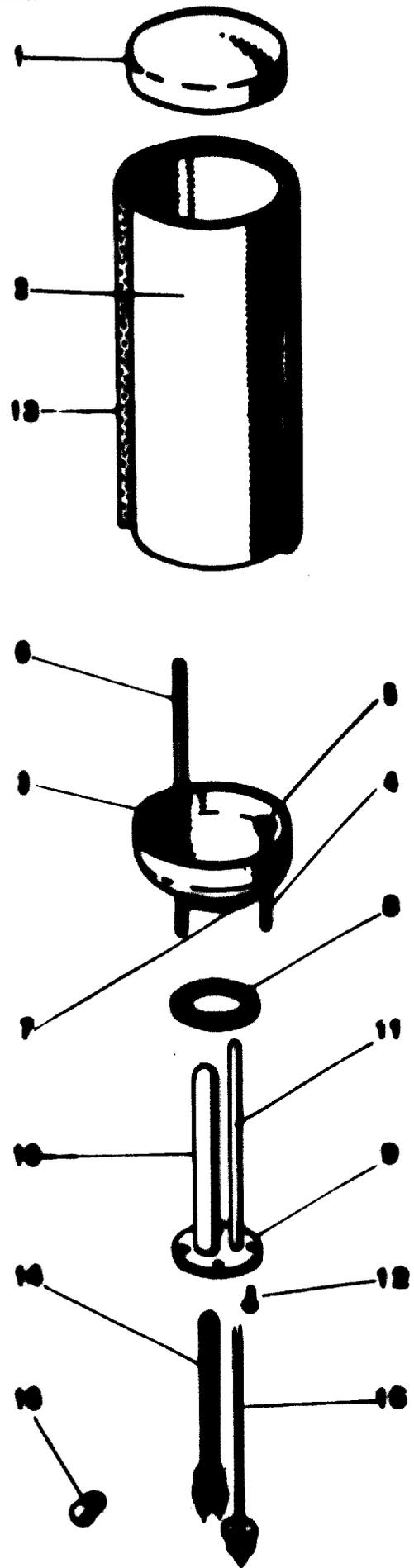
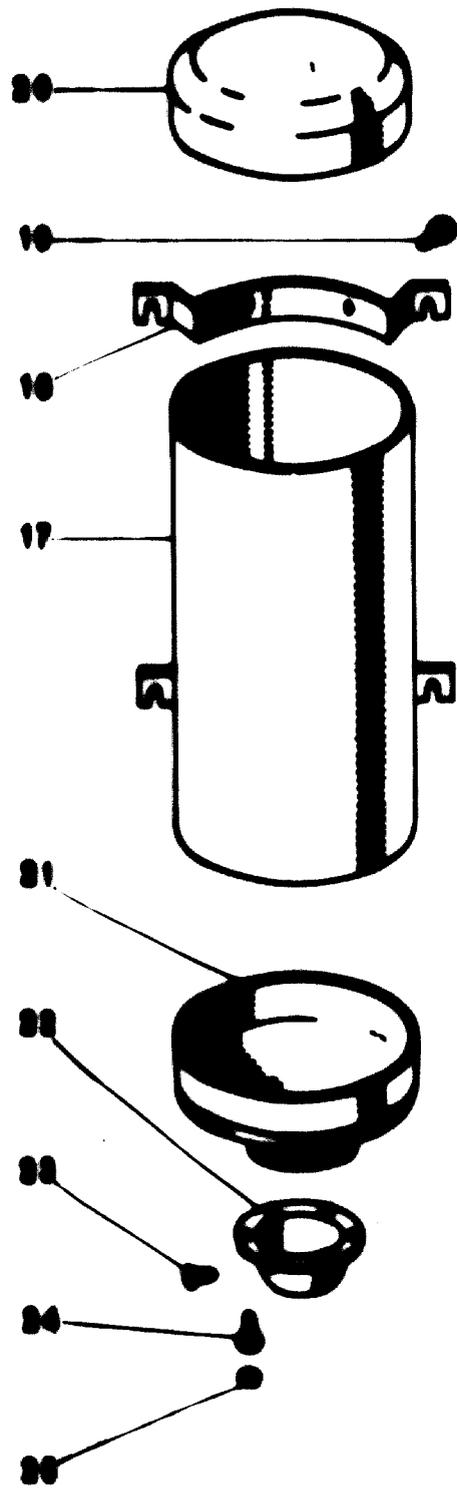
Pour obtenir les meilleurs résultats, les trois composants du polyuréthane (résine, isocyanate et fréon) devraient être mélangés sur place toute de suite avant l'injection.

4)

Déshydrateur

Il est constitué d'une enveloppe en cuivre remplie par des tamis moléculaires.

CHAUFFE-BAIN ELECTRIQUE



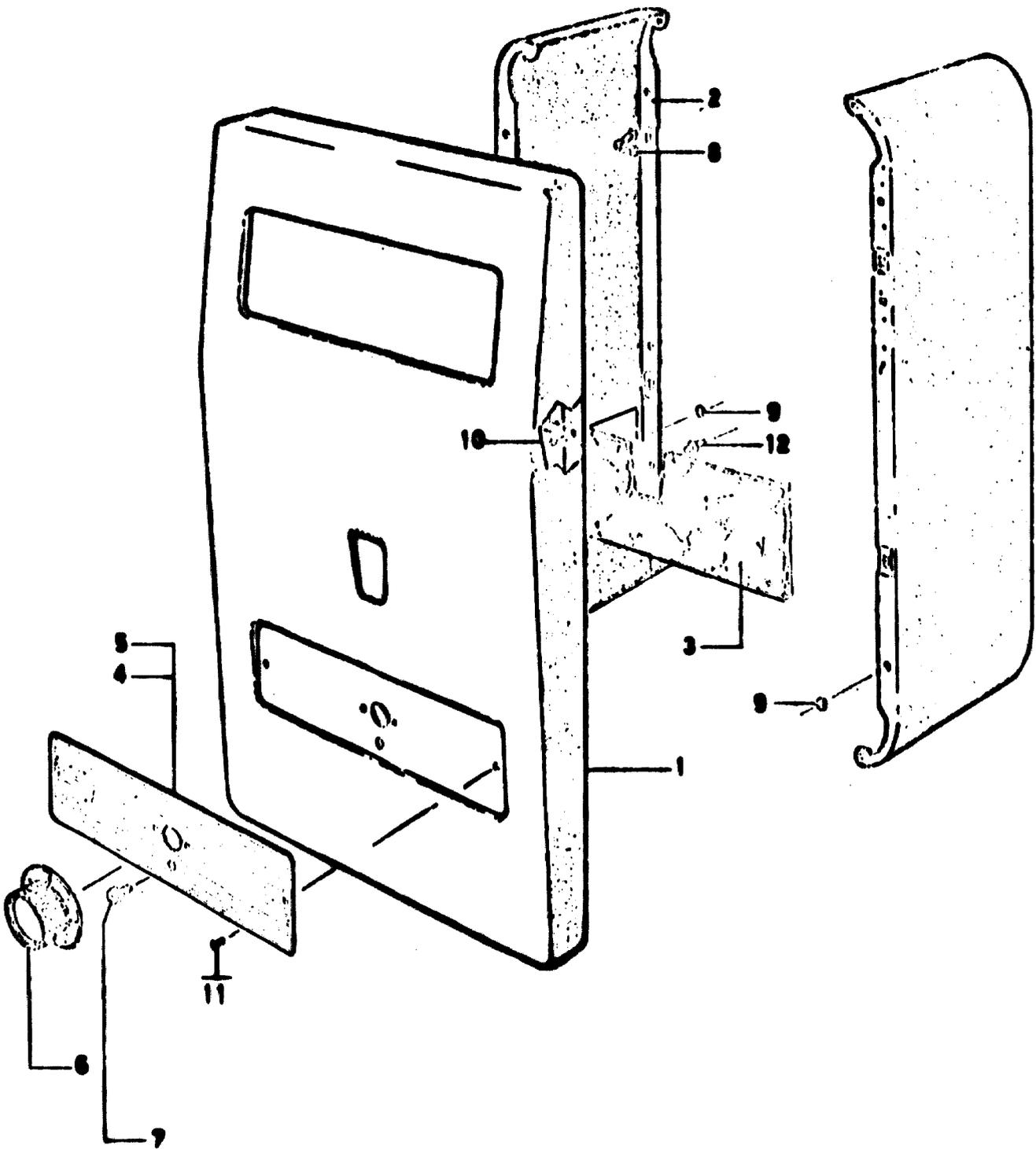
Bergé e Bataie Ingg.
s.p.a.

CHAUFFE-BAIN ELECTRIQUE

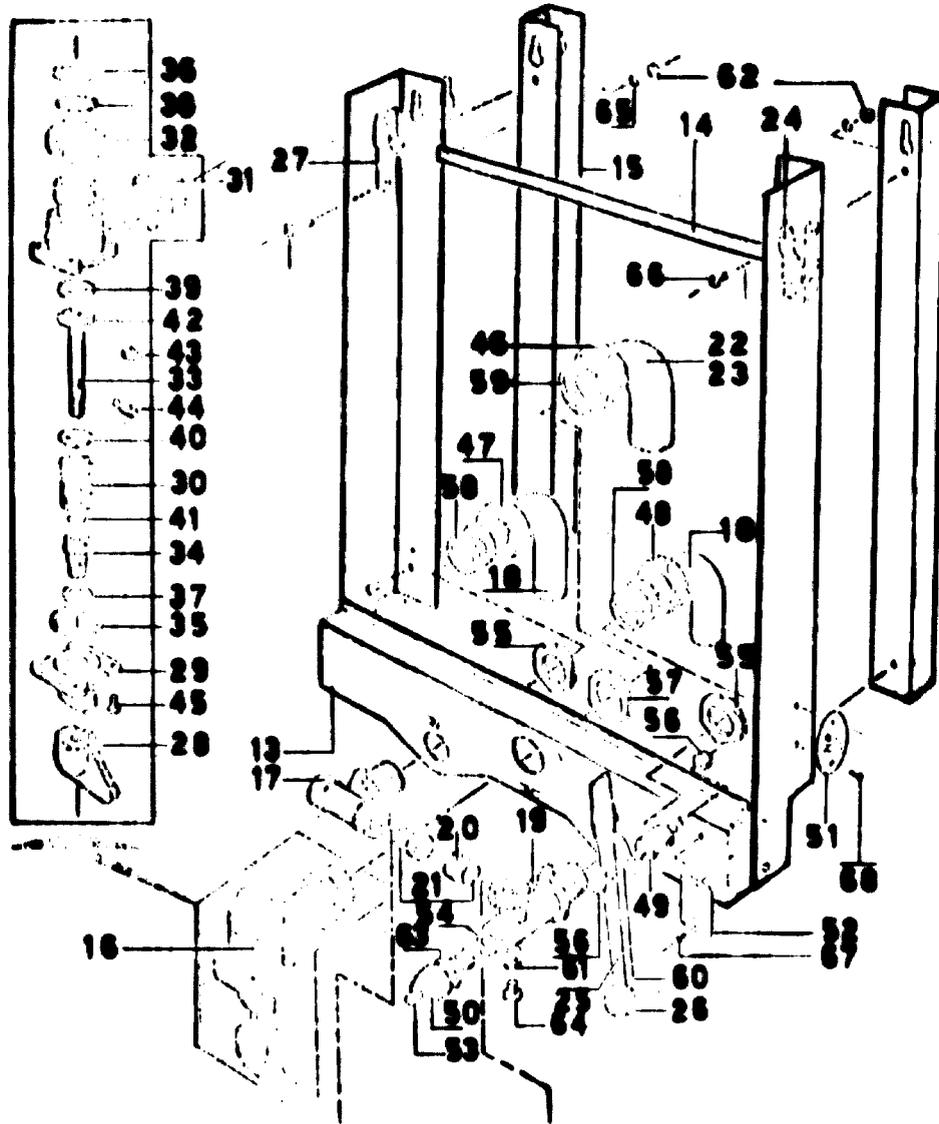
1	Fond	acier zingué	estampé
2	Cylindre	acier zingué soudé	calandré
3	Fond	" "	estampé
4	Tuyau sortie eau	tuyau acier zingué	
5	Brise-remous	acier zingué	
6	Tuyau entrée eau	tuyau acier zingué	
7	Flasque	acier zingué	
8	Joint flasque	amiante	découpé
9	Contre-flasque	acier zingué	
10	Protection résistance	tuyau acier zingué fermé à une extrémité	
11	Protection thermostat	" " " " " "	
12	Vis	acier zingué	
13	Isolant	laine de verre ou polystyrène ou vermiculite ou liège	
14	Résistance	fil résistance support stéatite	
15	Thermostat		
16	Lampe		
17	Coffre ext.	tôle vernie au four	calandré
18	Appui	" " "	estampé
19	Vis	acier zingué	

tergite e balda ingg.
s.p.a.

20	Fond sup.	tôle vernie au four	estampée
21	Fond inf.	" " "	"
22	Calotte protection	tôle vernie au four ou polypropylène estampé	
23	Bouchon voyant	PVC	estampage a inj.
24	Vis	acier zingué	
25	Rondelle	caoutchouc	estampée

CHAUFFE - BAIN A GAZ

CHAUFFE-BAIN A GAZ

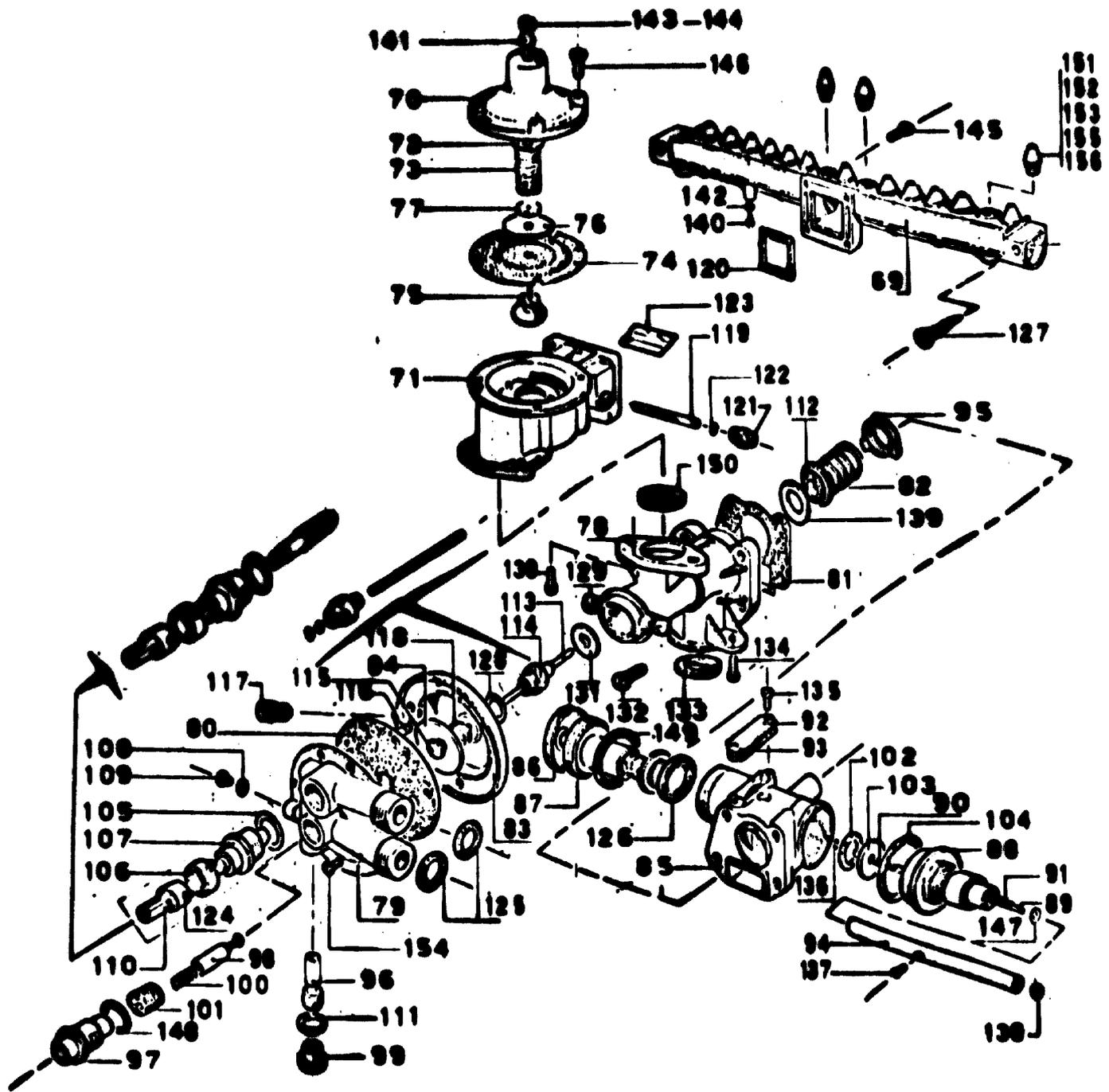


Embouti e batié ingg.
S.P.S.

RECHAUD PRESSION A PETROLE

1	Cuve	laiton ou acier verni	emboutie - découpé et soudé
2	Plaque de réception	" " "	" " "
3	Tuyau à bec	acier poli	coupé et soudé
4	Anneau support chambre de combustion	laiton ou acier poli	découpé
5	Diffuseur	laiton ou acier poli	embouti et découpé
6	Appui casserole	acier poli	" "
7	Base fixe	acier zingué chromé	ronds
8	Bouchon cuve	laiton ou acier poli	par tournage
9	Bouchon	" " "	" "
10	Tige pompe avec joint	acier ou caoutchouc	

CHAUFFE-BAIN A GAZ



Boisjoly & Bouteille Ingg.
s.p.a.

CHAUFFE-BAIN A GAZ

1	Coffre	tôle en acier émaillée	estampée et découpée
2	Flanc	" " "	" "
3	Plaque d'appui	" " "	" "
4	Panneau frontal	" " " sérigraphié	" "
5	" "	" " "	" "
6	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfert
7	Vis	acier zingué chromé	
8	Ressort	tôle en acier à ressorts	
9	Rondelle	acier bandes	
10	Crochet	" "	
11	Vis	acier chromé	
12	"	acier zingué chromé	
13	Chassis	tôle acier émaillé	estampé - plié - découpé
dis. 2-14	Barre transversal de support	" " "	" " "
15	Profilé	" " "	" " "
16	Robinet à gaz	laiton	
17	Goulotte à 3 voies	"	
18	Tuyau entrée eau	"	
19	Raccord entrée eau	"	
20	Raccord	"	
21	"	"	
22	Raccord coude gaz	"	
23	" " "	" "	
24	Crochet de fixation	bandes acier	découpé plié
25	Barre de commande	" "	" "
26	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfert
27	Crochet de fixation	bandes acier	pliées - découpées
28 - 45	détails robinet à gaz	= voir ill. 16	
46	Embout taraudé	laiton	barre hexagonale
47	" "	"	" "
48	" "	"	" "
49	Raccord	"	" "

Chargeur à balles lugg.
S.P.A.

	50	Couvercle	laiton	barre hexagonale
	51	Joint	toile à la bakélite	découpé
	52	"	" "	"
	53	Pivot	laiton	barre
	54	Joint	caoutchouc	"
	55	Ecrou	laiton	"
	56	Vis	"	"
	57	Ecrou	"	"
	58	Joint	amiant	
	59	"	"	
	60	Rondelle	laiton	barre
	61	"	"	"
	62	Ecrou	acier zingué chromé	"
	63	"	laiton	"
	64	Vis	"	"
	65	Rondelle	acier zingué chromé	barre
	66	Vis	" " "	"
	67	"	" " "	"
	68	"	" " "	"
dis. 3	69	Chambre de combustion	aluminium	moulé sous pression
	70	Corps sup. de valve	laiton	
	71	Corps intermédiaire de valve	"	
	72	Douille	"	
	73	Tuyau	"	
	74	Membrane	caoutchouc	découpé
	75	Pivot	laiton	barre
	76	Disque	"	"
	77	Ecrou	laiton	barre hexagonale
	78	Corps inf.	"	moulé
	79	Partie frontale de la valve	"	"
	80	Joint	liège	découpé

borghi e balle lugg.
 S.P.A.

81	Joint	liège	découpé
82	Manchon	laiton	barre
83	Corps de valve	"	moulage
84	Plaquette	"	barre
85	Corps régulateur	"	moulage
86	Poignée	"	"
87	Pivot	"	barre
88	Ecrou	"	"
89	Pivot	"	"
90	"	"	"
91	Joint	caoutchouc	découpé
92	Semelle	laiton	bandes
93	"	"	"
94	Pivot	"	barre
95	Embout	"	"
96	Tuyau	"	tuyau
97	Pivot	"	barre
98	"	"	"
99	Ecrou	"	barre hexagonale
100	Pivot taraudé	"	" "
101	Joint	liège	découpé
102	"	"	"
103	Plaquette	laiton	barre
104	Joint	caoutchouc	découpé
105	"	"	"
106	Raccord	laiton	barre
107	Corps du robinet	"	estampé
108	Ecrou	acier ningué chromé	
109	Vis	" " "	
110	Pivot de poignée	laiton	barre
111	Joint	caoutchouc	découpé
112	"	"	"
113	Pivot	laiton	barre

Accessoires et pièces 1955.
S.P.A.

114	Raccord	laiton	moulage
115	Ecrou spécial	"	barre
116	Tuyau	"	"
117	Bouchon	"	"
118	Pivot	"	"
119	"	"	"
120	Joint	liège	découpé
121	Bouchon	laiton	barre
122	Joint	liège	découpé
123	Défecteur	acier inox	découpé
124	Vis de blocage	laiton	barre
125	Joint	liège	découpé
126	"	"	"
127	Vis	acier ningué chromé	barre
128	Joint	caoutchouc	
129	Vis	acier ningué chromé	barre
130	"	" " "	"
131	Joint	caoutchouc	
132	Vis	acier ningué chromé	barre
133	Joint	caoutchouc	
134	Vis	acier ningué chromé	barre
135	"	" " "	"
136	Rondelle	laiton	barre
137	Vis	acier	"
138	Ecrou	"	"
139	Joint	liège	découpé
140	Vis	acier	barre
141	Ecrou	laiton	"
142	Rondelle	acier	"
143	Vis	laiton	"
144	Vis	"	"
145	"	"	"
146	"	"	"

Boards & Boards (eng.)

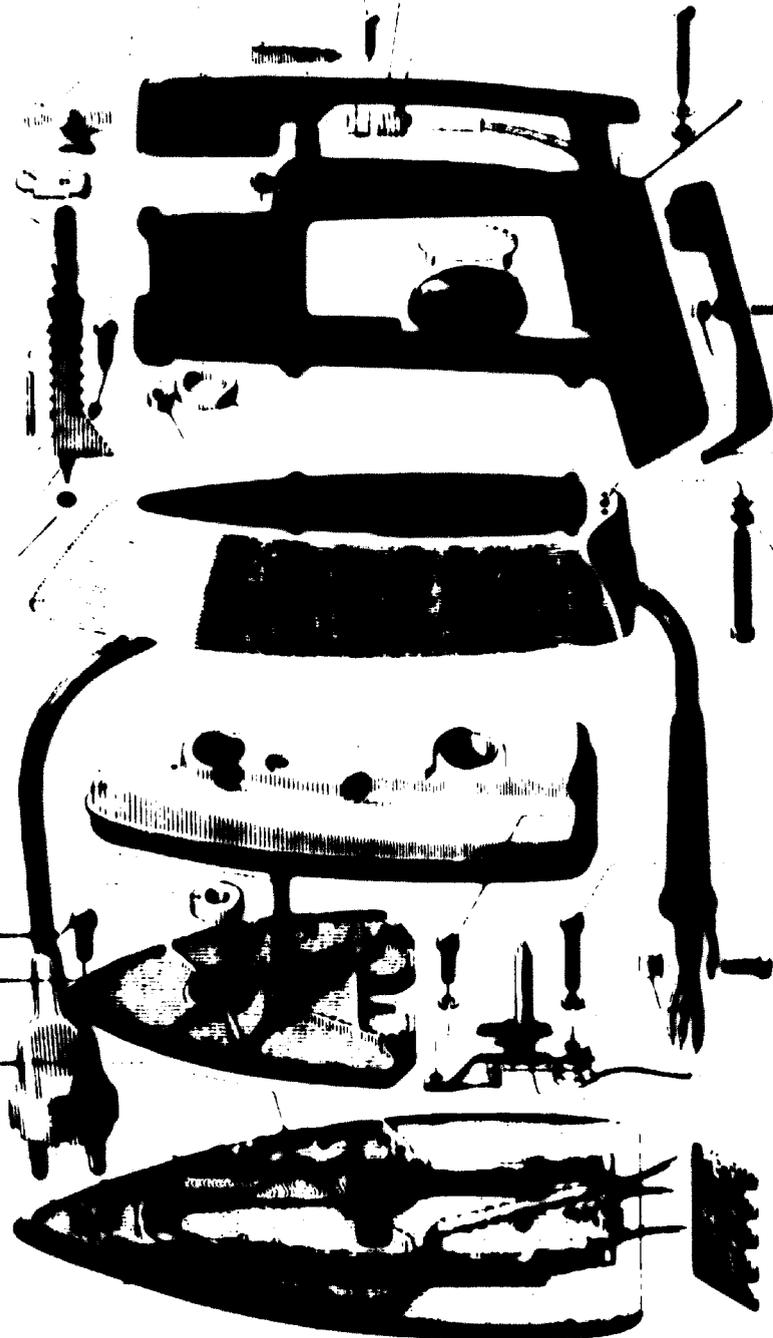
S.P.C.

147	Rondelle	laton	barre
148	Joint	caoutchouc	découpé
149	"	"	"
150	"	"	"
151	Clelour	laton	barre
152	"	"	"
153	"	"	"
154	Vis	"	"
155	Clelour	"	"
156	"	"	"

FERA REPASSER A VAPEUR

20
6
23
7
10
17
30
35
9
16
22
21
12
20
5

1
10
34
15
24E
24D
24C
24B
24A



3
31
2
25
4
40
6
28
33
14
13
38
36
30

27
32
29
26
28
33
37
11
10

Borghini e Baldoni Ingg.
S.p.A.

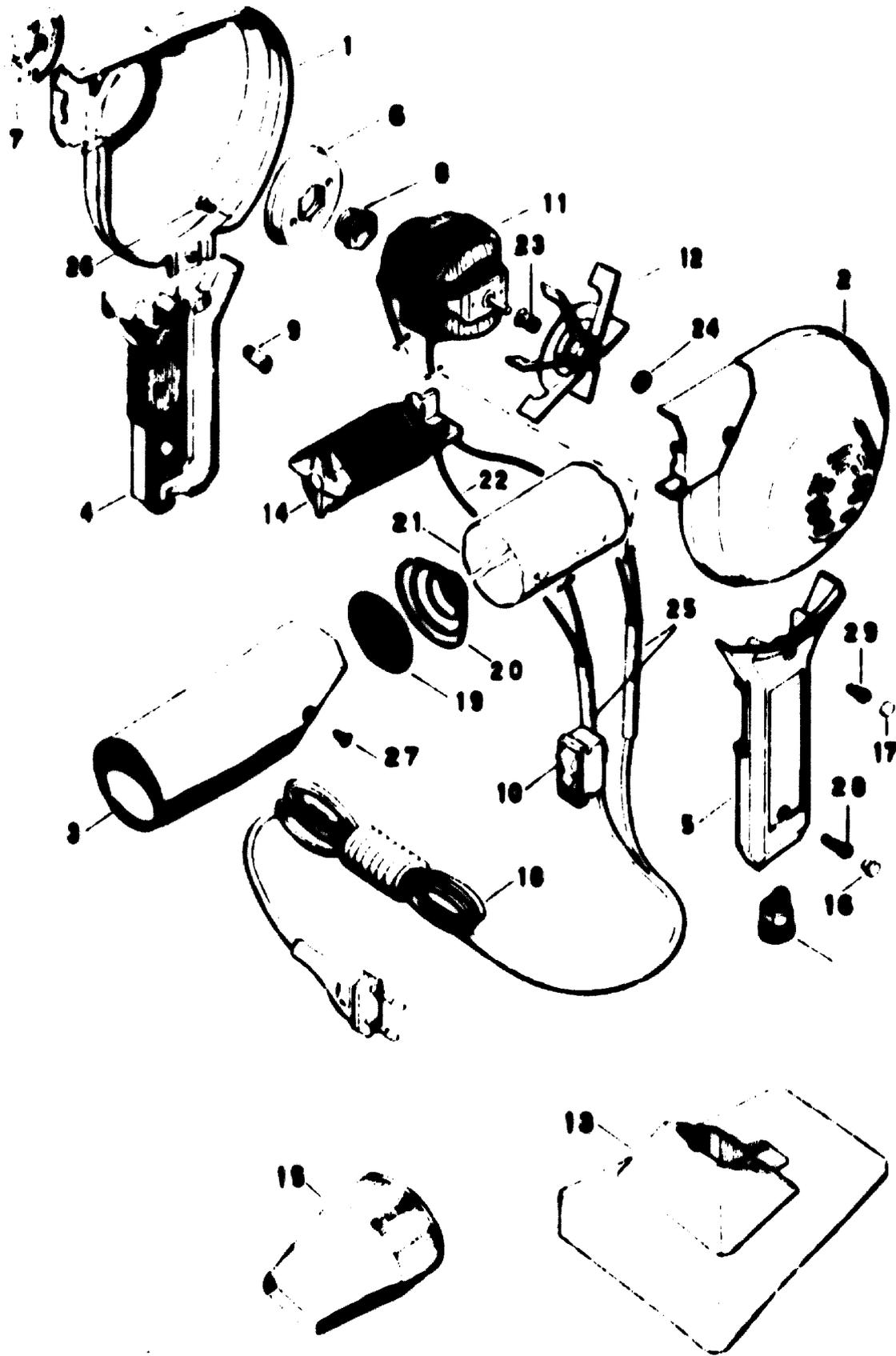
FER A REPASSER A VAPEUR

1	Cordon secteur	cordon secteur revêtu en PVC (deux conducteurs plus un fil connexion de terre revêtu en toile	cordon secteur revêtu en PVC - extrusion
2	Lampe témoin		
3	Poignée partie sup.	résine therm durcissable	estampage sur machine transfer
4	Poignée partie inf.	" "	" "
5	Calotte	tôle en acier chromé	estampé - découpé
6	Manette	résine therm durcissable	estampage sur machine transfer
7	Bouton	polyéthylène	estampage à injection
8	Bouchon	"	" "
9	"	"	" "
10	Plaque	acier zingué chromé	découpé
11	Thermostat	bimétallique - zingué	"
12	Axe	laiton	barre cylindrique
13	Rondelle entretoise	"	" "
14	" "	"	" "
15	" "	"	" "
16	Ressort	fil harmonique - acier	poli
17	"	" " "	"
18	Réservoir	laiton soudé pour étanchéité sous pression	embouti - découpé
19	Plaquette à bornes	toile traitée à la bakélite	découpée
20	Injecteur	laiton	barre cylindrique
21	Support	résine therm durcissable	estampage sur machine transfer
22	Boulon	acier poli	barre cylindrique
23	Bouchon	polyéthylène	estampage à injection
24a	Plaque de base	alluminium (poli à l'intérieur)	moulé sous pression
24b	Résistance cuirassée		
24c	Protection résistance	amiante	
24d	Plaque supérieure	fonte	moulée
24e	Vis	acier chromé	

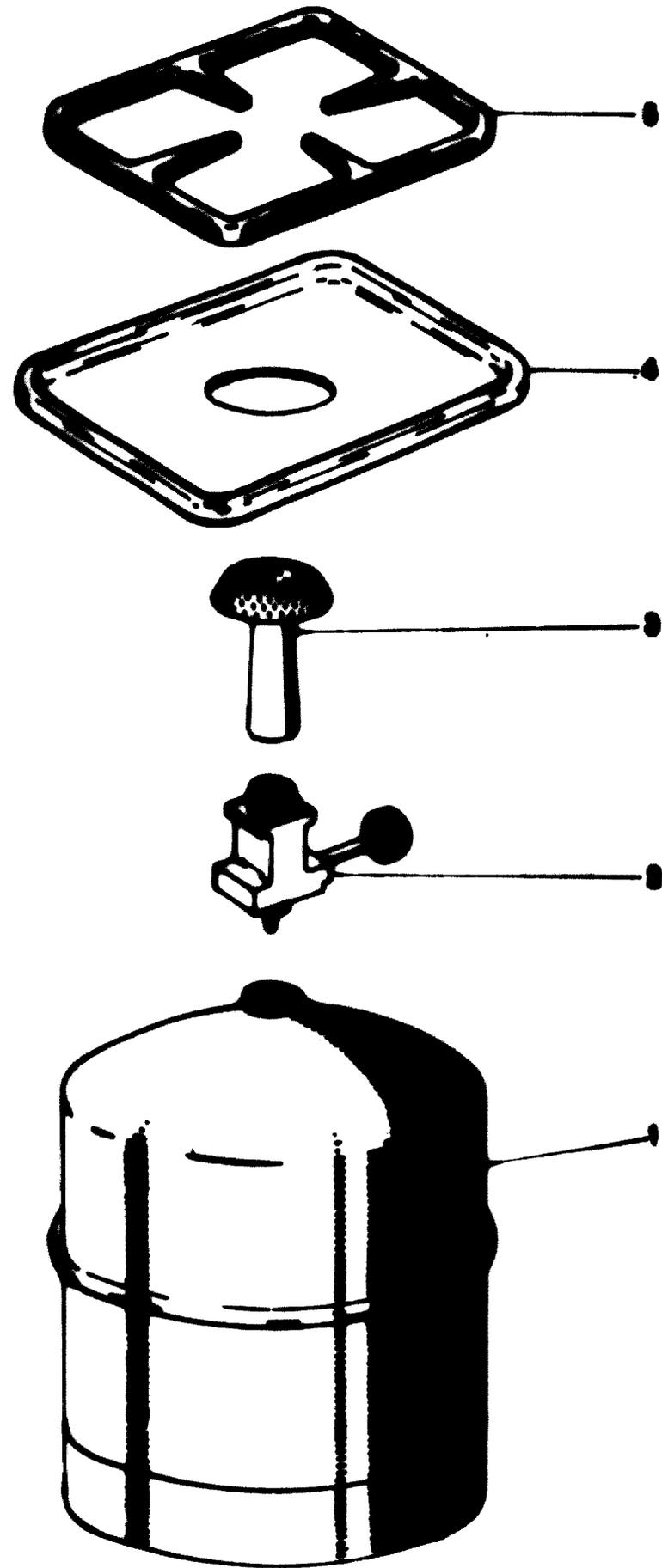
Boisjeux & Boisjeux
S.P.A.

25	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
26	Plaquette fixation câble	acier zingué chromé	découpé
27	Passe-câble	caoutchouc ou PVC	estampé
28	Vis	acier chromé	
29	"	" "	
30	Vis	" "	
31	"	" "	
32	"	" "	
33	Ecrou	" "	
34	Boulon vis	" "	
35	Rondelle	" "	
36	"	" "	
37	"	" "	
38	"	" "	
39	Vis	" "	
40	Insigne	aluminium sérigraphié	découpé

SECHE - CHEVEUX



RECHAUD CAMPING



Borghini e Baccini Ingg.
S.p.A.

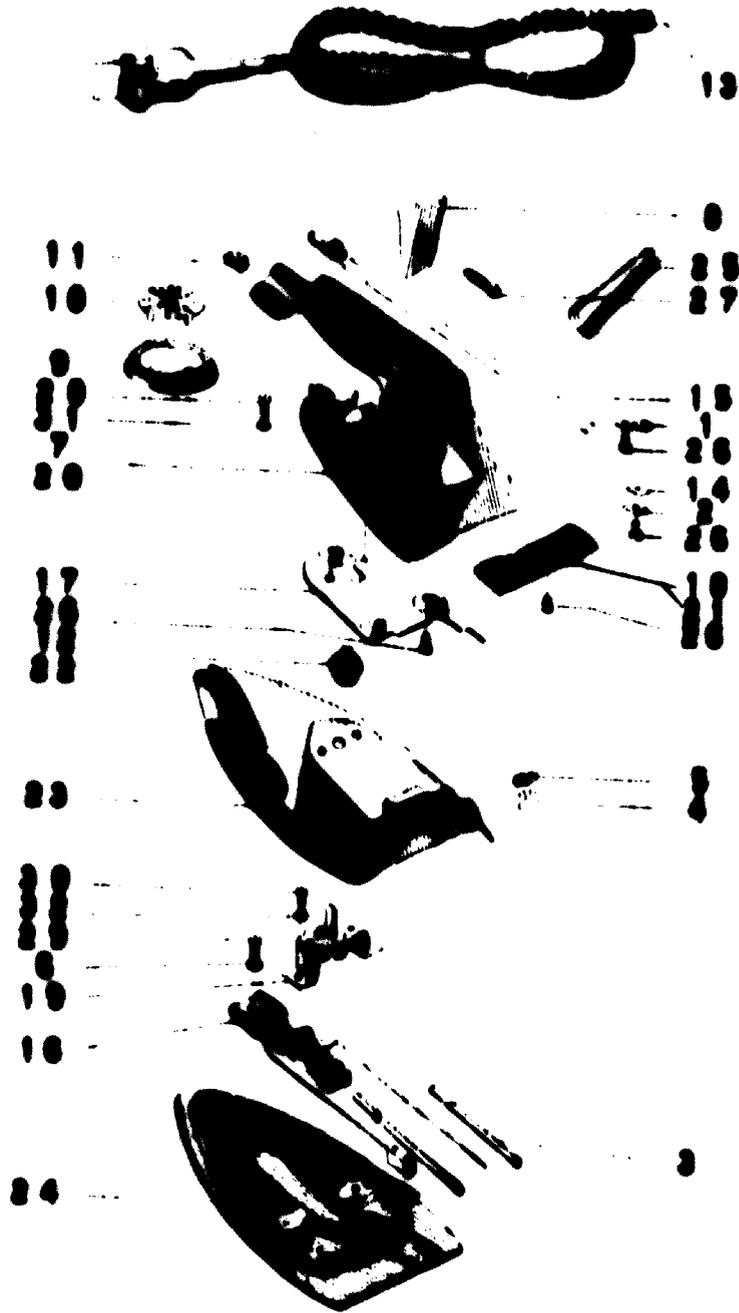
SECHE - CHEVEUX

1	Calotte	polyéthylène	estampage à injection
2	"	"	" "
3	Tuyau convoyeur	résine phénolique ou tôle acier chromé	résine estampée sur machine transfer
4	Poignée	polyéthylène	estampage à injection
5	"	"	" "
6	Support int.	"	" "
7	" ext.	"	" "
8	Embout taraudé	laiton	barre hexagonale
9	Pivot	acier zingué chromé	
10	Interrupteur	balancier à revêtement thermoplastique	
11	Moteur	à induction	
12	Hélice de ventilation	polythène	estampage à injection
13	Plaque d'appui	polyéthylène	" "
14	Support et résistance	support en stéatite - résistance	
15	Coquille sortie air	résine phénolique ou tôle acier chromé	résine estampée sur machine transfer
16	Bouchon	polythène	estampage à injection
17	"	"	" "
18	Cordon secteur avec fiche	câble revêtu en plastique fiche en polystyrène - laiton	câble extrusion PVC estampage à injection

Boîte à câble
 S.P.S.

19	Filet	acier chromé 0,7 mm. d'épaisseur	
20	Ressort	acier fil à ressorts Ø 11 mm.	
21	Isolant	plaque en amiante	
22	Câble d'alimentation	revêtement en PVC noyau en cuivre	revêtement extrusion PVC
23	Coquille à expansion	laiton	barre cylindrique
24	Ecrou	"	barre hexagonal
25	Protection câbles tuyau en PVC		extrusion
26	Vis	acier singué chromé	barre
27	"	" " "	"
28	"	" " "	"
29	"	" " "	"

FER A REPASSER AVEC THERMOSTAT



Borghini e Baccato Ingeg.
s.p.a.

FER A REPASSER AVEC THERMOSTAT

1	Equilibreur	toile bakélimitisée	découpée
2	Tôle de serre	" "	"
3	Tube isolant	laine de verre	
4	Ressort	fil en acier à ressorts	
5	Douille	acier chromé	barre
6	Rondelle	" "	découpée
7	Poignée	resine thermodurcissable	
8	Dos de poignée	" "	
9	Manette	" "	
10	Couvercle	" "	
11	Voyant rouge	polypropylène transparent	moule à injection
12	Ressort	acier pour ressort chromé	
13	Cordon	câble alimentation résistance PVC	
14	Garniture	acier chromé	découpée
15	Lampe témoin		
16	Thermostat	bimétal	
17	Poignée	fonte	moulage
18	Disque indicateur	al. sérigraphie	découpé
19	Pont de fixage	acier zingué	découpé plié
20	Poignée	resine thermodurcissable	
21	Couvercle	" "	
22	Ressort	acier à ressort chromé	
23	Calotte	tôle en acier chromé	estampée découpée
24	Soubassement	al.(poli	moulé sous pression
25	Gaine passefil	caoutchouc ou PVC	estampé
26	Vis	acier chromé	
27	"	" "	
28	"	" "	
29	"	" "	
30	"	" "	
31	Rondelle	" "	
32	"	" "	

Bois et bois de l'agg.
S.P.A.**NOTES**

La résistance utilisée sur les fers à repasser peut être de deux modèles:

1) résistance cuirassée:

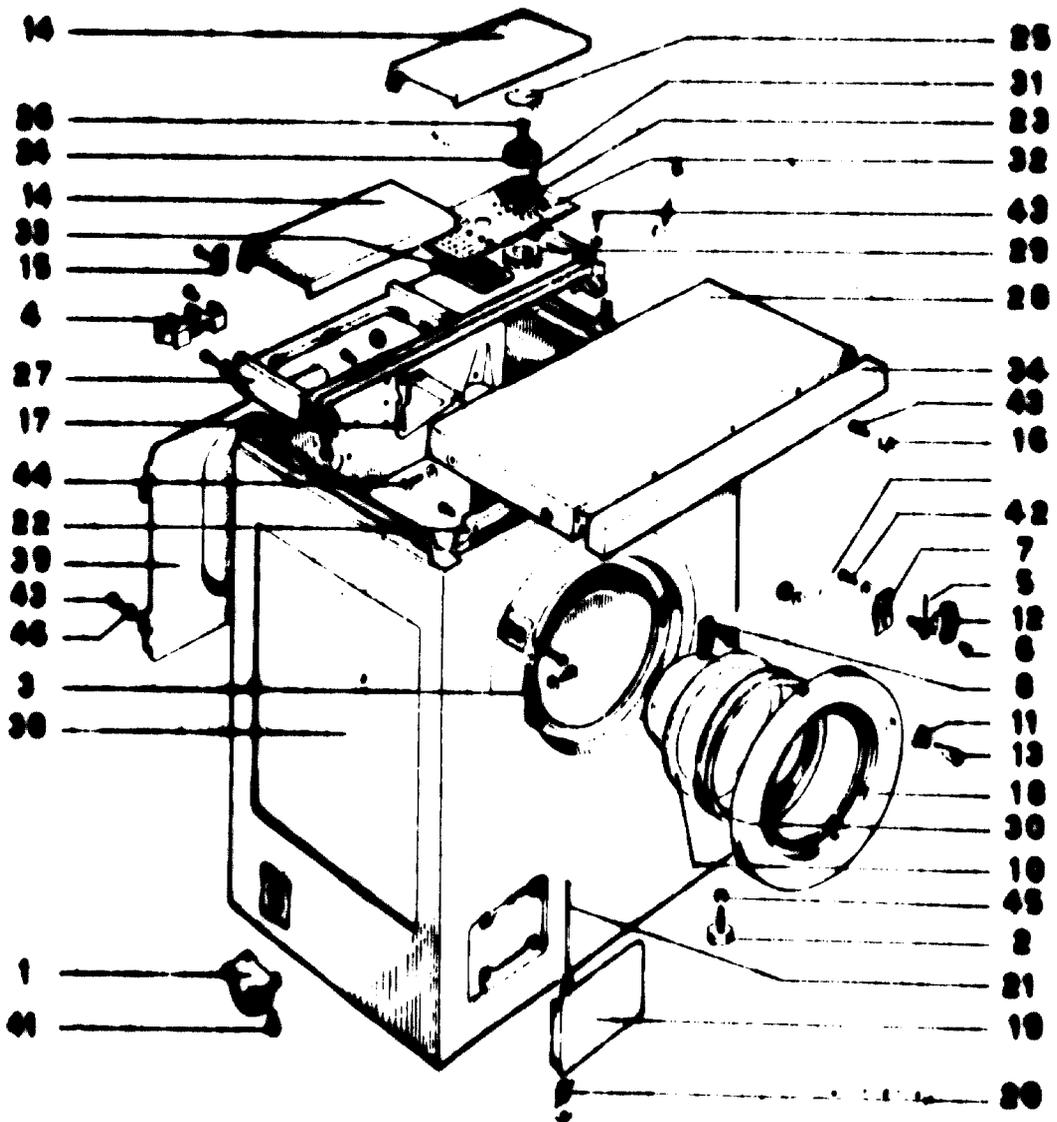
le fil de la résistance est isolé par du matériel réfractaire et introduit dans un enveloppe en tôle ronde ou rectangulaire. Ce type de résistance a l'avantage de pouvoir être remplacé facilement.

2) Résistance montée sur la base du fer à repasser:

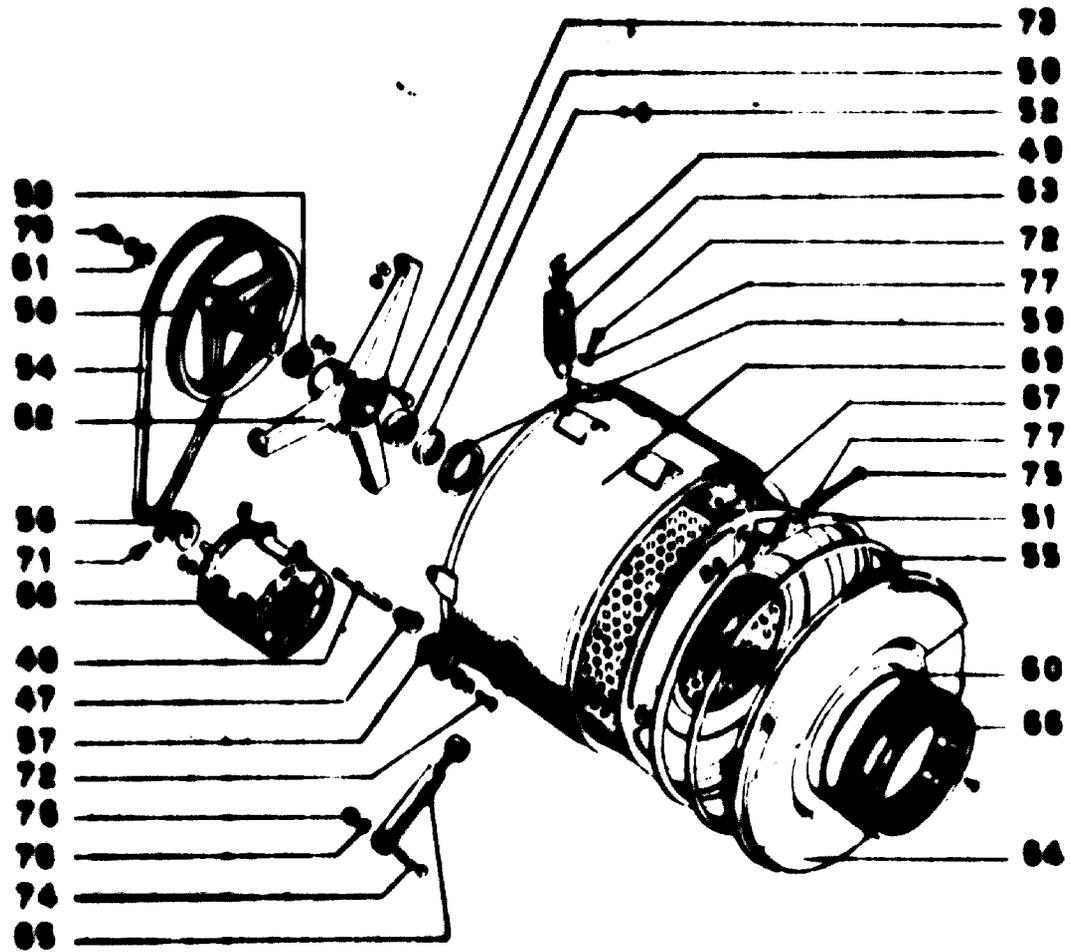
Dans la base du fer on creuse une place où on presse du matériel réfractaire, on insère la résistance, on recouvre de matériel réfractaire et on presse à nouveau.

La plaque avec la résistance est après passée au four pour sécher et durcir le matériel isolant réfractaire.

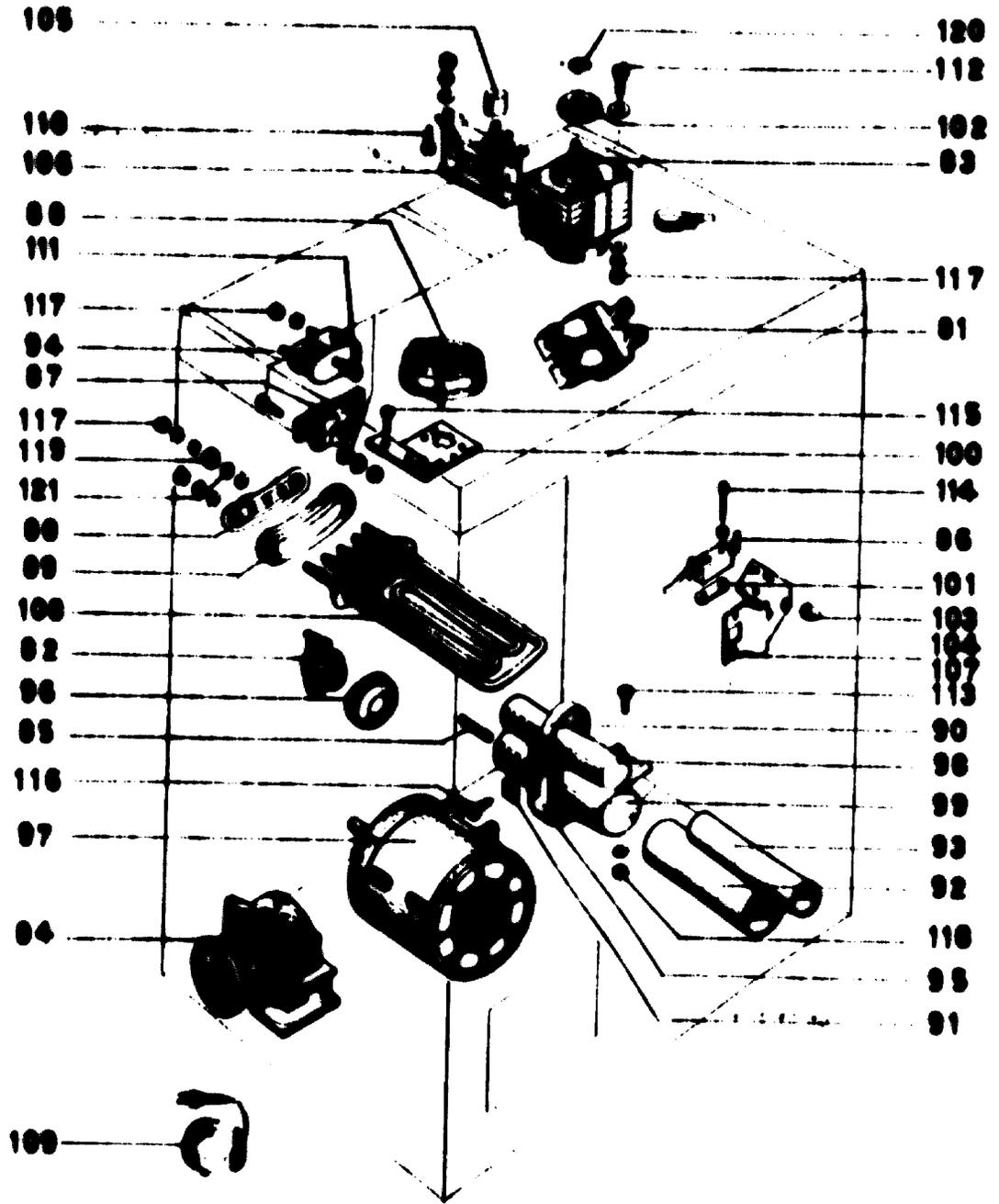
MACHINE A LAYER LE LINGE



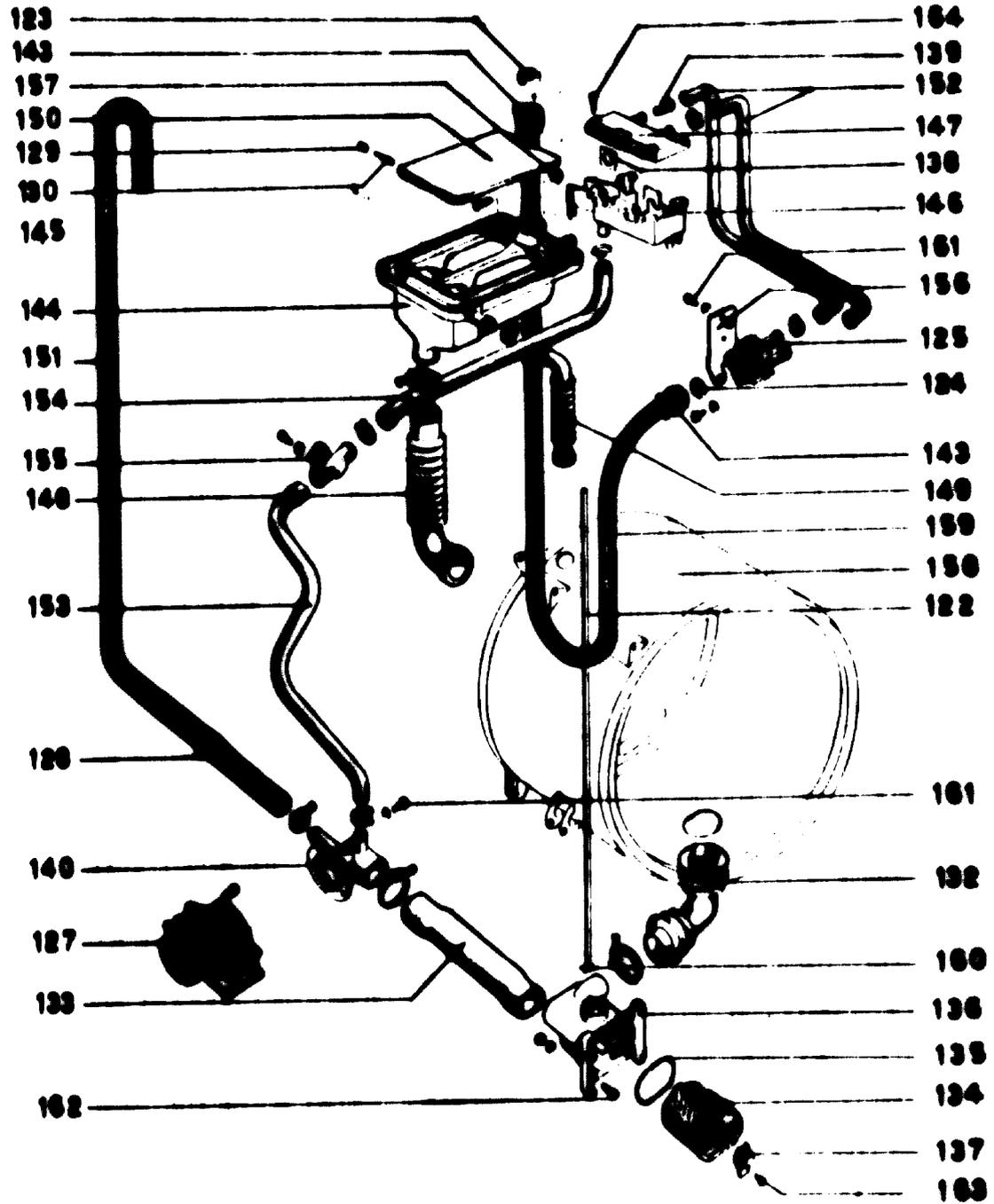
MACHINE A LAYER LE LINGE



MACHINE A LAYER LE LINGE



MACHINE A LAYER LE LINGE



MACHINE A LAYER LE LINGE

1	Roulette	Support en métal et roue en plastique
2	Vis	Bout en acier zingué, tête en plastique
3	Charnière	tôle estampée galvanisée et chromée
4	Support Tuyau	polystyrole antichoc
5	Boulon	acier chromé
6	Ressort	acier zingué ou cadmié
7	Plaque d'appui	tôle estampée galvanisée et chromée
8	Loquet porte	" " " "
9	Support	" " " "
10	Hublot verre	verre athermique
11	Serrure	laiton chromée
12	Poignée porte	polystyrole antichoc
13	Clef	laiton chromé
14	Couvercle	Øle estampée, vernie
15	Charnière	tôle estampée chromée ou alliage légère moulée sous pression chromée
16	Ecrou	fer zingué et cadmié
17	Support batt.	tôle estampée
18	Encadrement	alliage légère
19	Couvercle	Øle estampée vernie et émaillée
20	Ressort	acier poli
21	Tige	acier zingué et cadmié
22	Tringle	tôle vernie
23	Man. inf.	plastique chromée (ABS-Ostalem)
24	Man sup.	" "
25	Disque gradué	aluminium anodisé
26	Vis	acier chromé
27	Cache-cerrie	plastique anti-choc (Moplen)
28	Couvercle	Øle estampée - vernié - émaillée - ou inox
29	Anneau protec.	aluminium
30	Joint	caoutchouc
31	Pignon	acier chromé
32	Indicateur Progr.	plastique sérigraphiée

Garage e table legg.
s.p.a.

RECHERCHES CAMPING

1	Bouteilles à gaz		
2	Robinet	voir étude	
3	Brûleur	" "	
4	Plaque de support	acier émaillé	découpé embouti
5	Appui casserole	fonte	montage

33	Calle	caoutchouc ou fibre
34	Plastron	plastique
35	Charnière	aluminium moulé sous pression
36	Ressort	acier
37	Joint	caoutchouc
38	Carcasse	tôle estampée, vernie ou émaillée
39	Couverture	" " " "
40	Insigne	plastique ou aluminium chromé
41	PI après CIN	vis en acier
42	" " "	" "
43	Visserie	" "
44	"	" "
45	Ecrou	écrou en acier
46	Visserie	" "

dessin 2

47	Gaine pas. FI	caoutchouc
48	Boulon	acier zingué et cadmié
49	Calle	tôle zinguée
59	Palier tamb.	coussinet à billes
51	Roncelle	tôle façonnée cadmiée chromée en zinc
52	Presse-étoupe	caoutchouc
53	Palier tamb.	coussinet à billes
54	Courroie	caoutchouc
55	Joint	caoutchouc
56	Poulie	aluminium moulé sous pression ou fonte
57	Barn. caoutchouc	fibre
58	Poulie	aluminium moulé sous pression
59	Joint	caoutchouc
60	Roncelle	"
61	Roncelle	acier

62	Support	aluminium ou fonte
63	Ressort tract.	acier poli
64	Contre-poids	fonte
65	Amort. teles.	acier - huile - joint en caoutchouc - coussinet en bronze
66	Moteur	
67	Tambour	acier inox
68	Joint	caoutchouc
69	Cuve	acier émaillé
70	Corps filtre	acier inox
71	PI après CIN	vis acier
72	" " "	" "
73	" " CI	" " inox
74	" " CI	" "
75	" " "	" "
76	" " "	écrou en acier
77	" " CIN	" "
78	" " "	" "
79	Visserie	vis en acier

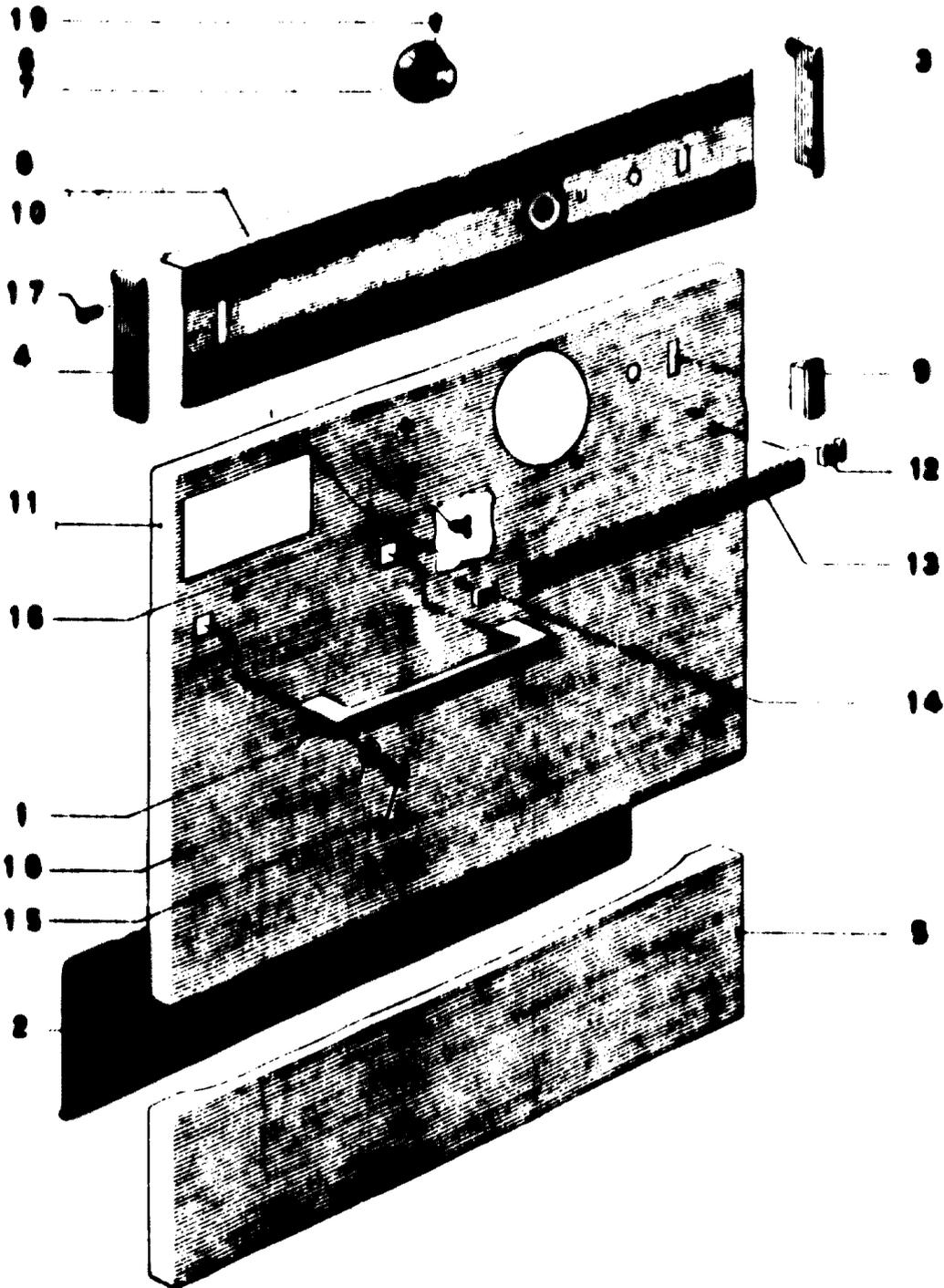
dessin 3	80	Pressostat	laiton membrane en caoutchouc - plots argentés - calotte plastique thermdurcissable
	81	D. Elec. vanne	bobines en cuivre - support tôle en fer chromée à zinc - corps en plastique (nylon)
	82	Thermostat	Øle en fer - chromée en zinc - plots en cuivre béryllium plastique caoutchouc
	83	Programmateur	moteur - plots argentés
	84	Pompe vidange	moteur - supports en aluminium moulé à pression
	85	Gaine pas.fil	caoutchouc
	86	Micro rupteur	plastique thermdurcissable etc.
	87	Equilibreur	plastique antichoc
	88	Tôle d'appui	tôle en fer zinc cadmié
	89	Joint	caoutchouc
	90	Patte de fixage	Øle en fer zinguée ou vernie
	91	Roncelle	" " " "

92	Housee plast.	caoutchouc
93	" "	"
94	Pièce raccord	plastique
95	Equerre	tôle en fer zinguée ou vernie
96	Joint	caoutchouc
97	Moteur électrique	moteur électrique
98	Condensateur	
99	"	
100	Support	tôle en fer vernie
101	Patte	" " "
102	Joint	caoutchouc
103	Bouchon caoutchouc	"
104	Equerre supp.	tôle en fer vernie
105	Bouton	plastique chromable
106	Clavier	tôle en fer cadmiée - ressort en acier
107	Equerre	" " vernie
108	Résistance	acier inox
109	Cordon flex.	câble en cuivre - revêtement en PVC
110	Pl. après DIN	vis en acier
111	" " "	" "
112	" " "	" "
113	" " "	" "
114	" " "	" "
115	Visserie	" "
116	"	" "
117	Ecrou M3	écrou en acier
118	" M5	" "
119	Pl. après DIN	écrou en laiton

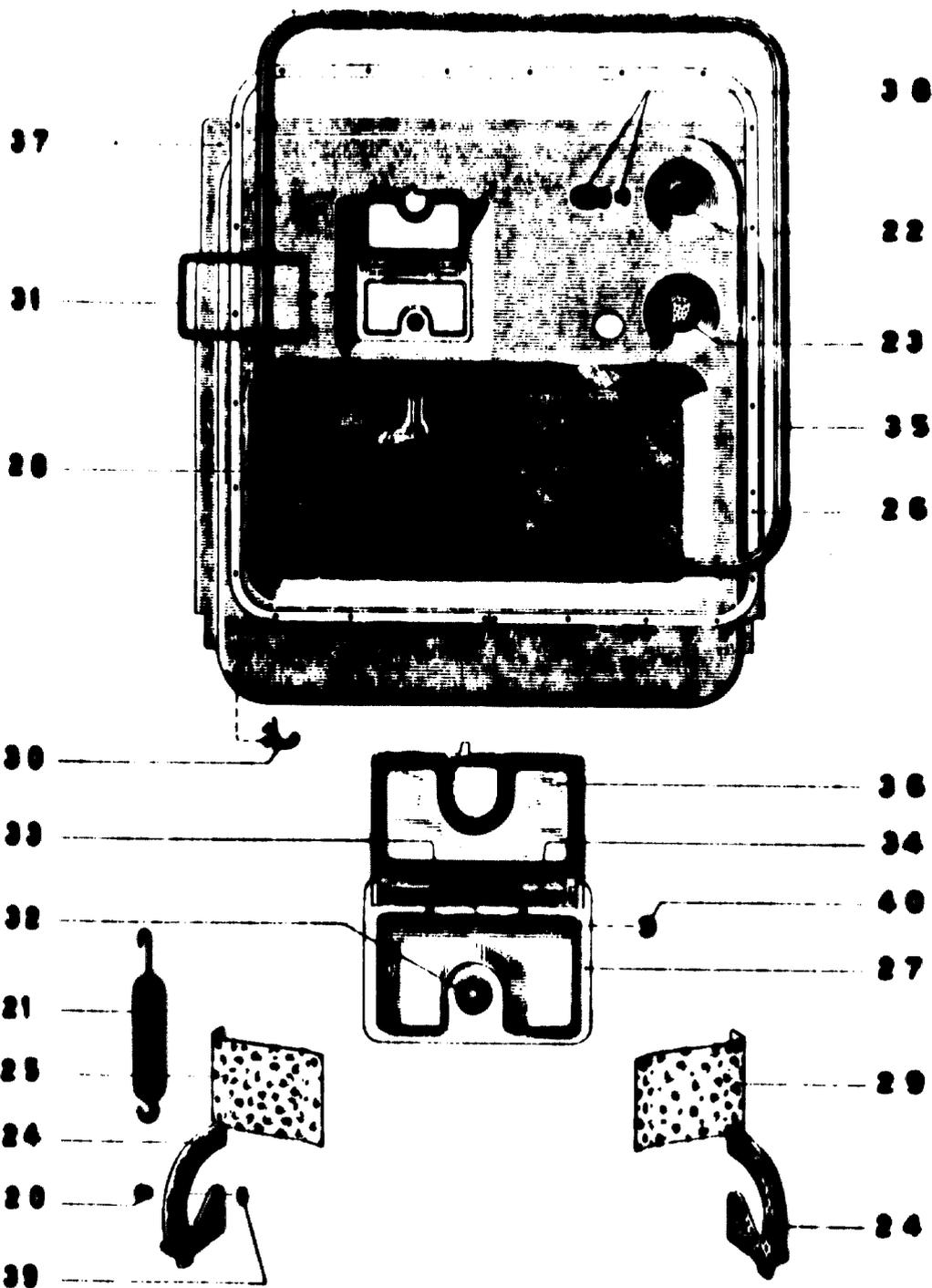
	120	Visserie	rondelle élastique en acier
	121	"	" " "
<hr/>			
dess. 4	122	Tuyau liaison	
	123	Joint	caoutchouc
	124	Joint	"
	125	C. elec. vanne	support tôle en fer - bobines en cuivre- corps en plastique (nylon)
	126	Bobine	
	127	Pompe vidage	moteur - support en al. moulé sous pression
	128	Tuyau protec.	caoutchouc
	129	Ressort	acier
	130	Boulon	acier chromé
	131	Ventilateur	plastique
	132	Tuyau accord.	caoutchouc
	133	Manchon	"
	134	Filtre	plastique
	135	Joint	caoutchouc
	136	Corps filtre	plastique
	137	Etr. CE Fixa.	tôle en fer chromée en zinc
	138	Joint ..	caoutchouc
	139	Injecteur	fer cadmié
	140	Corps pompe	plastique
	141	Hélice	
	142	Joint	
	143	Raccord	laiton chromé
	144	Bac à lessive	plastique (Moplen)
	145	Joint	caoutchouc
	146	Carc. infer.	plastique
	147	" sup.	"
	148	Tuyau accord	caoutchouc

149	Tuyau accord	caoutchouc
150	Couvercle	tôle en fer vernie ou acier inox
151	Tuyau de vide	caoutchouc
152	" liaison	"
153	" "	"
154	" "	"
155	Raccord en T	plastique
156	Etrier de Fi	tôle en fer
157	Ecrou en acier	
158	Cuve	acier émaillé
159	Tuyau alim.	caoutchouc
160	Attache	acier à ressorts
161	Pl. après DIN	vis en acier
162	" " "	" "
163	Visserie	" "
164	"	" "

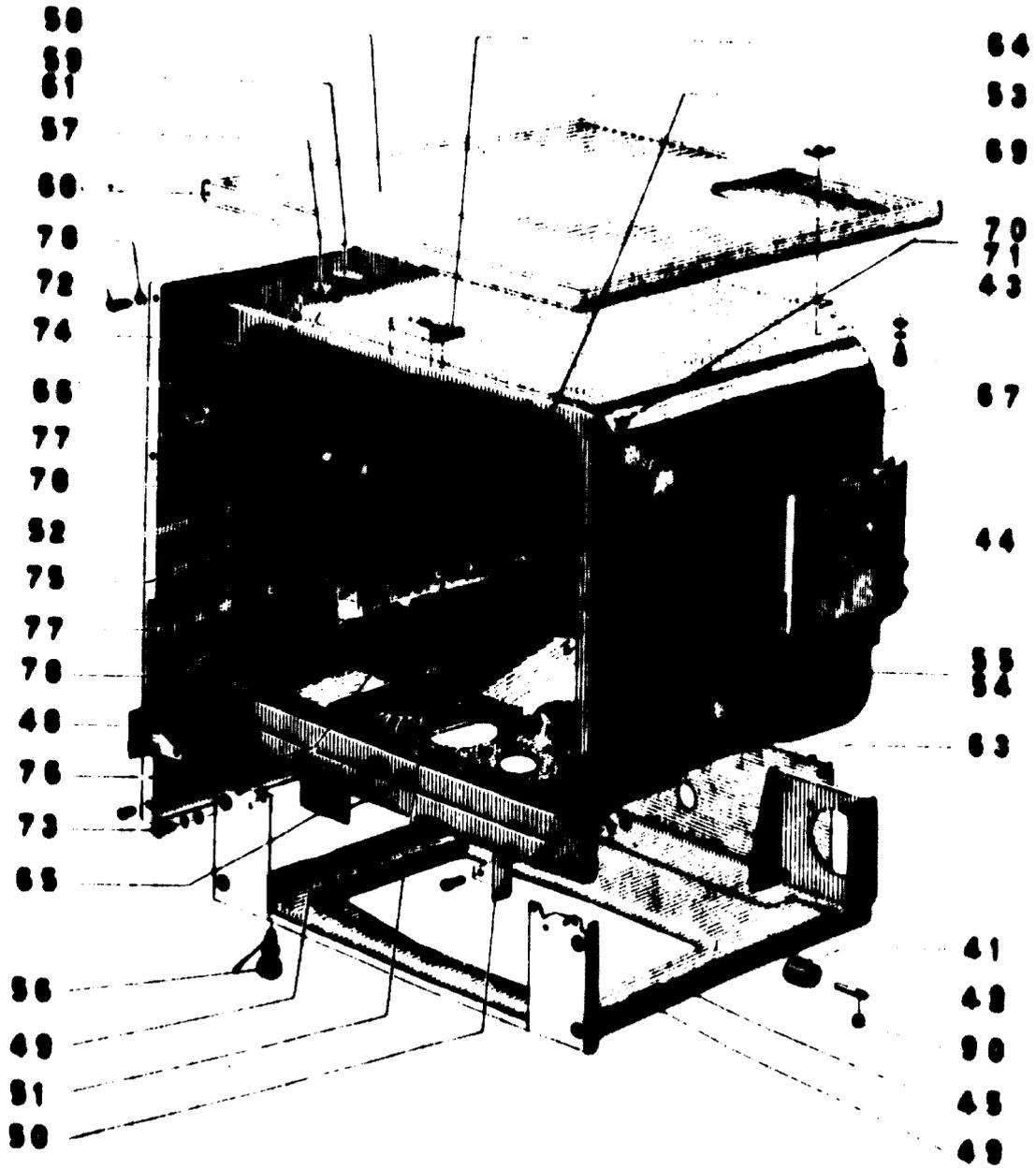
LAVE - VAISSELLE

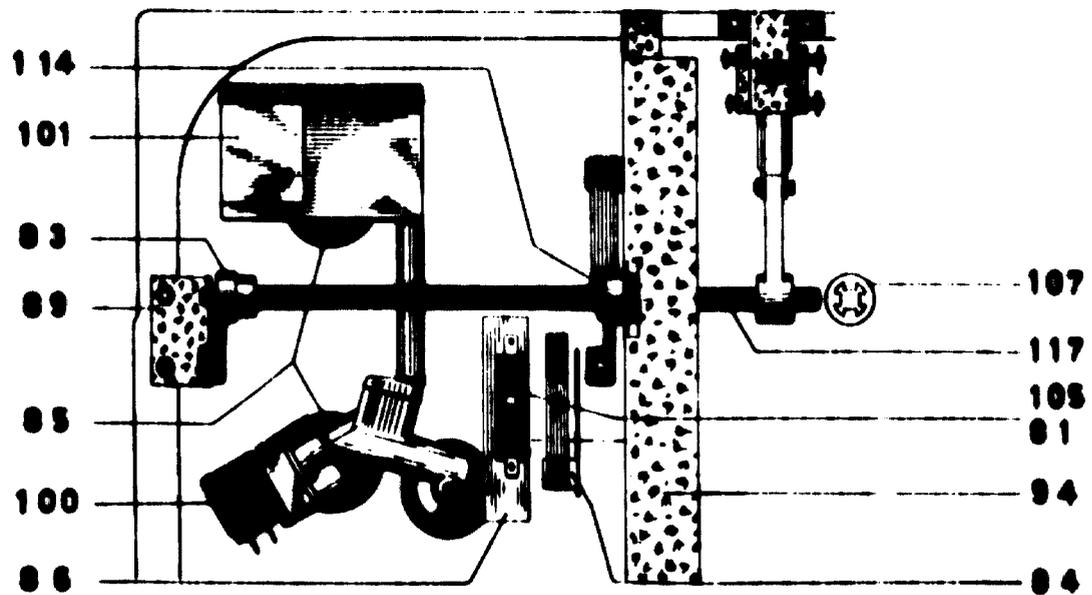
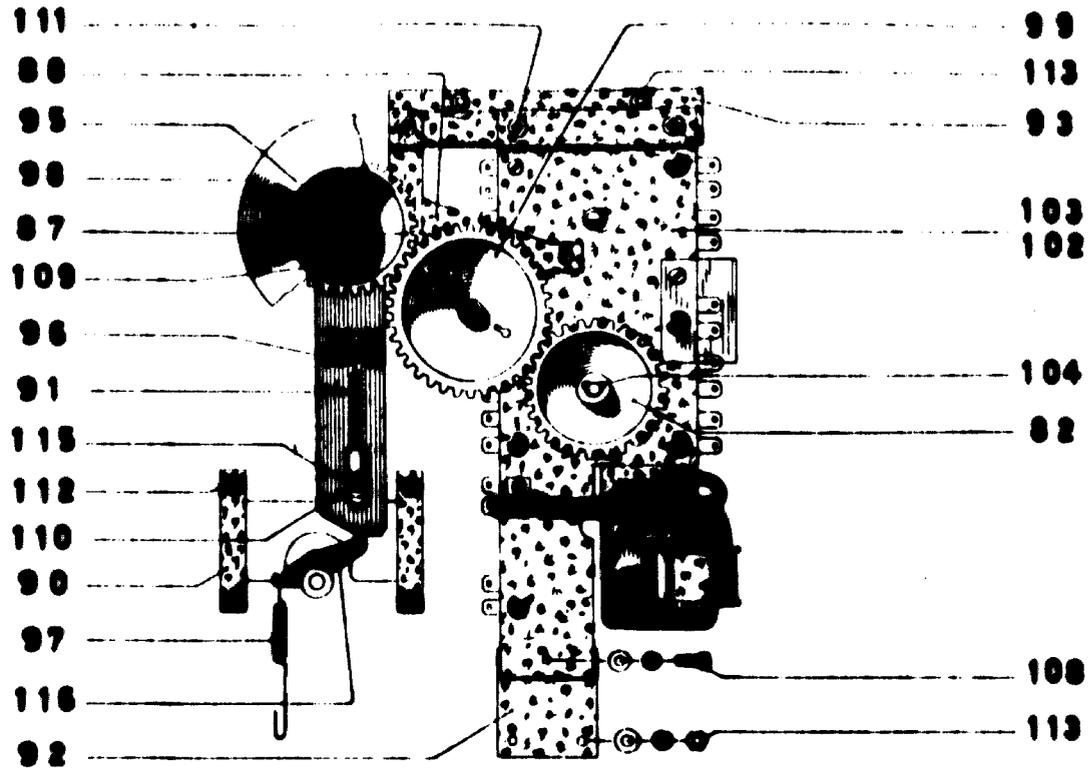


LAVE - VAISSELLE

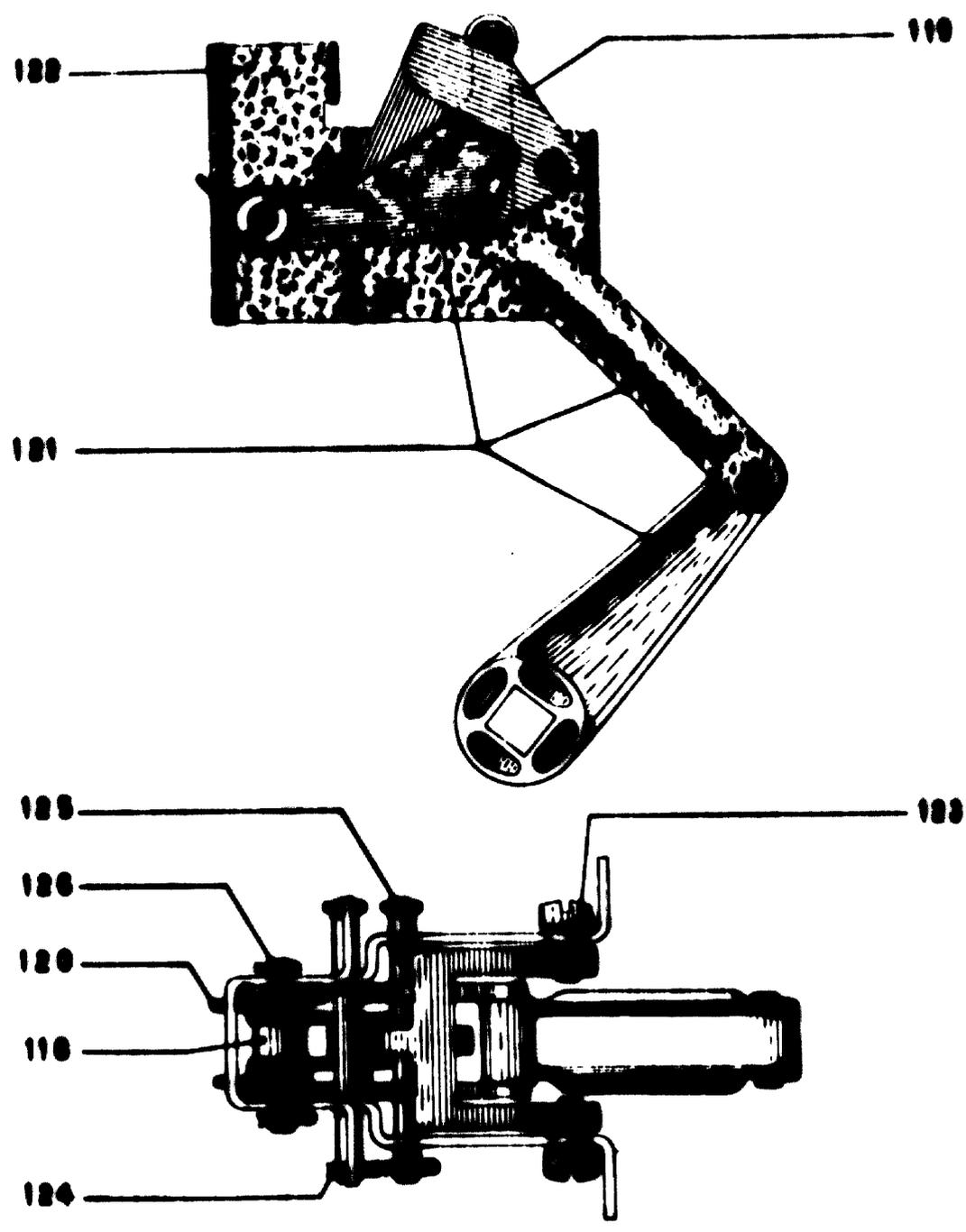


LAVE - VAISSELLE

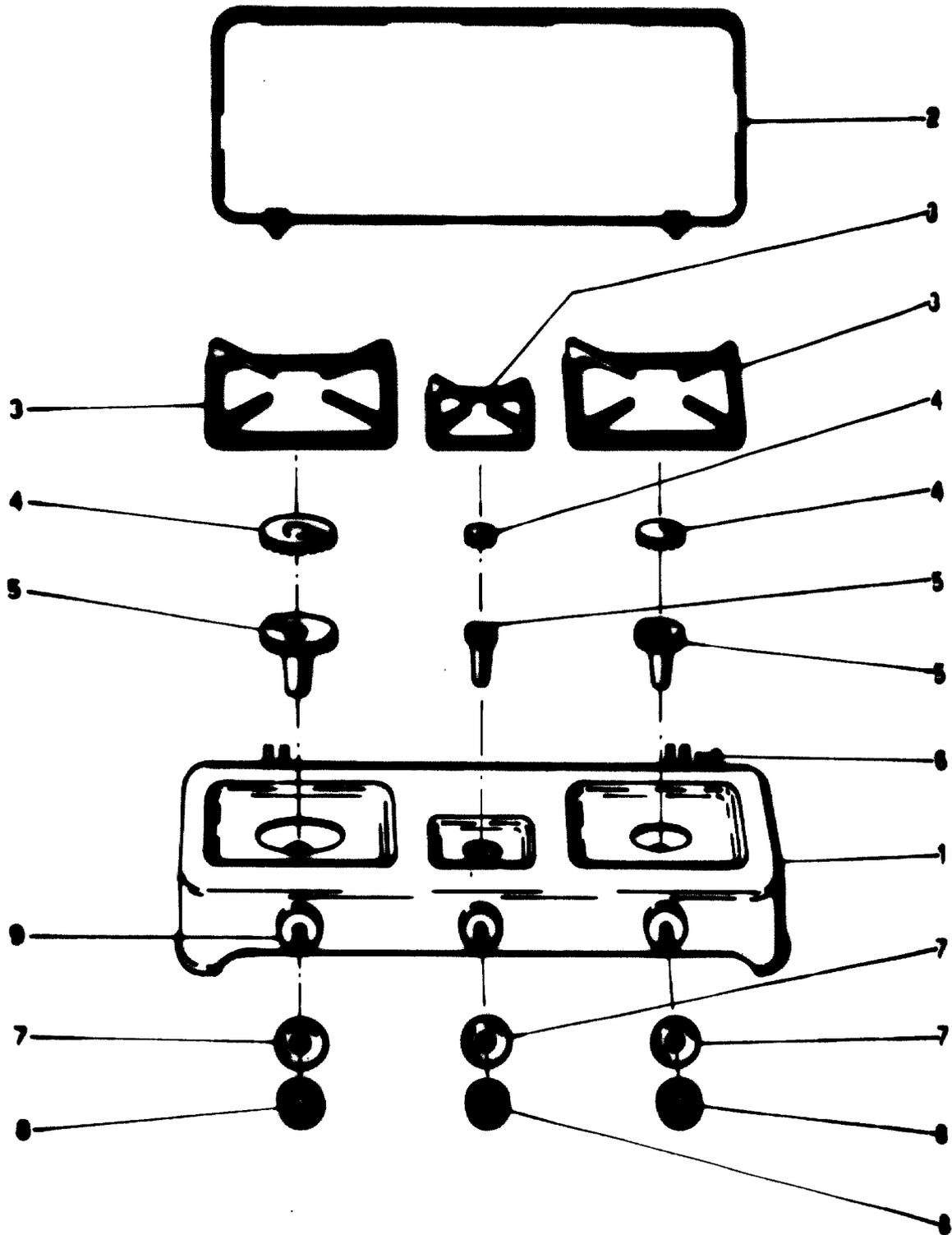


LAVE-VAISSELLE

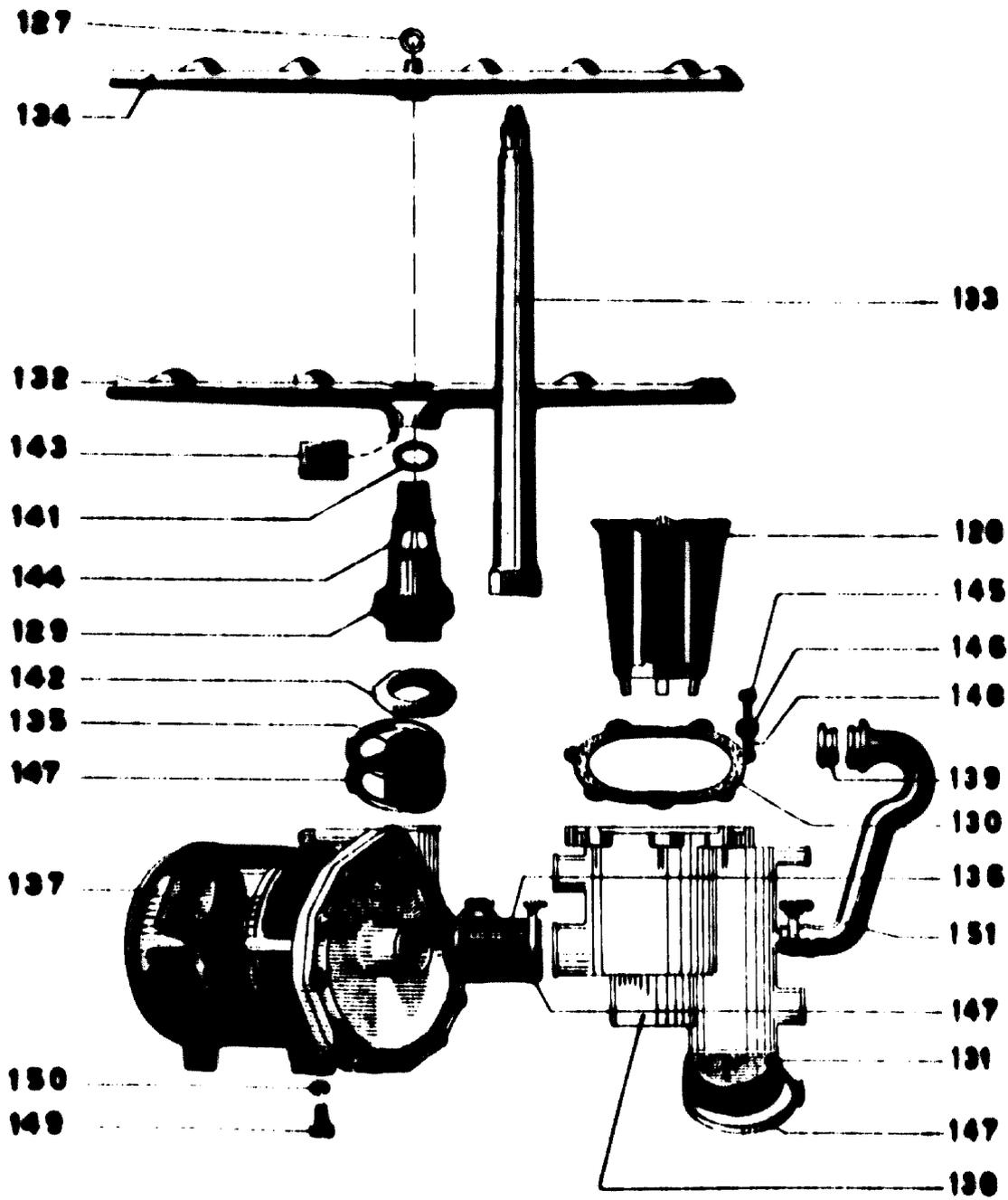
LAVE-VAISSELLE



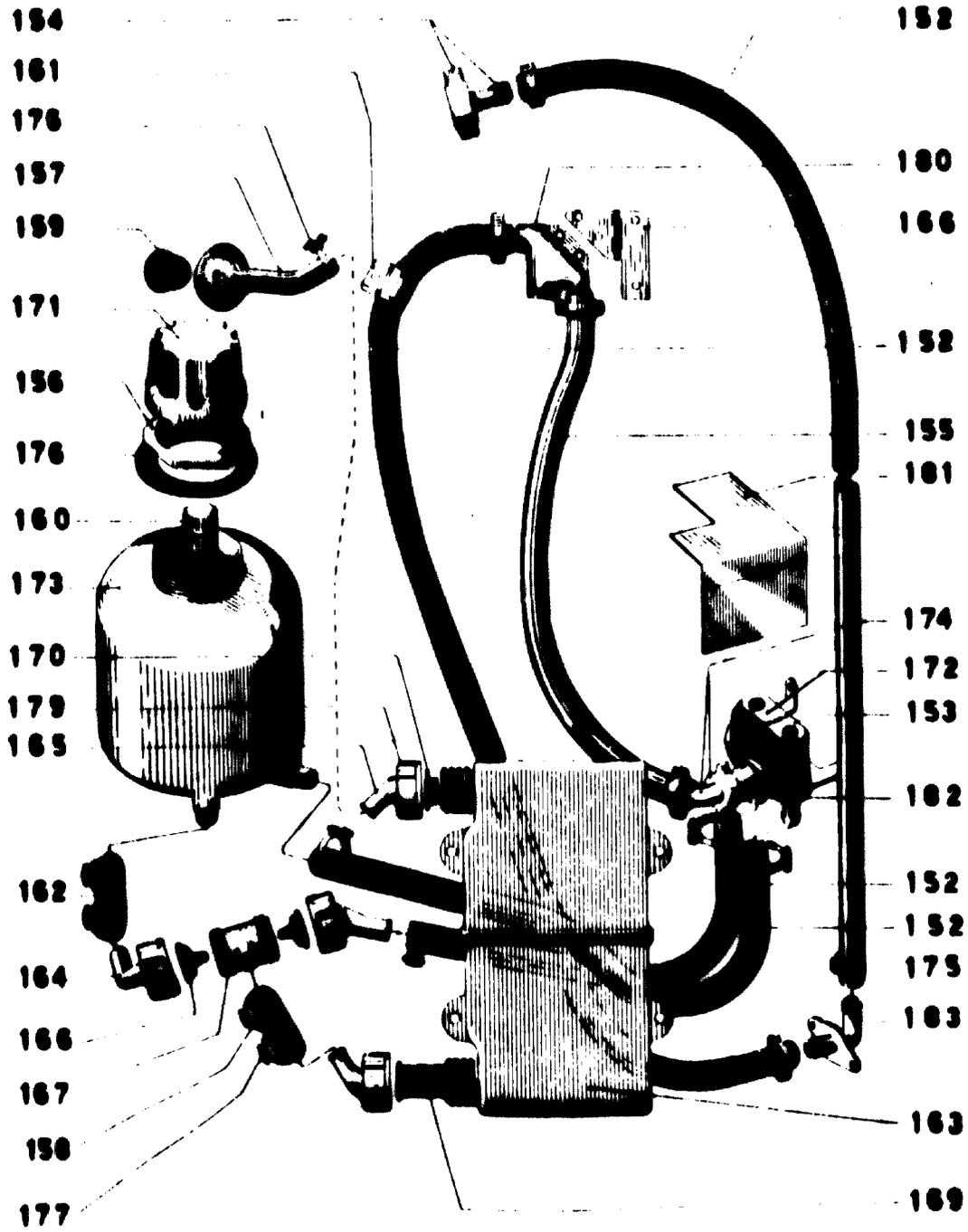
RECHAUD PLAT



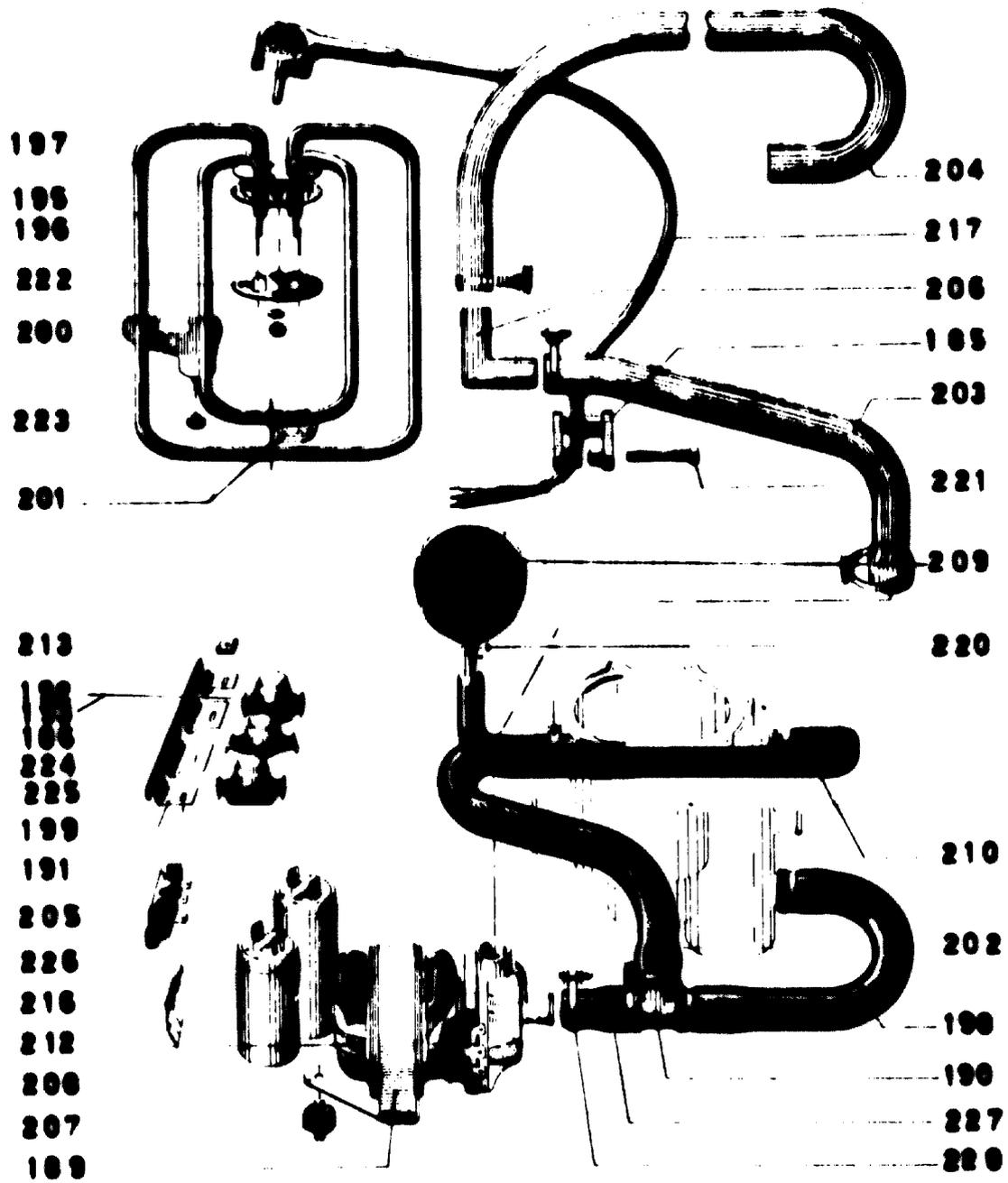
LAVE-VAISSELLE



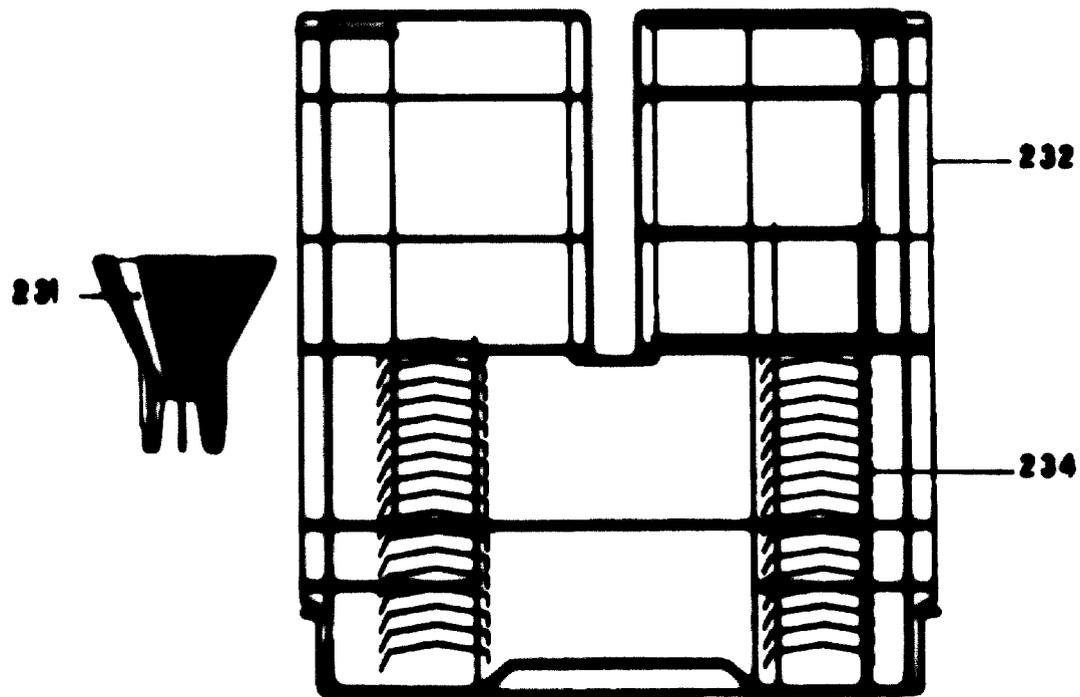
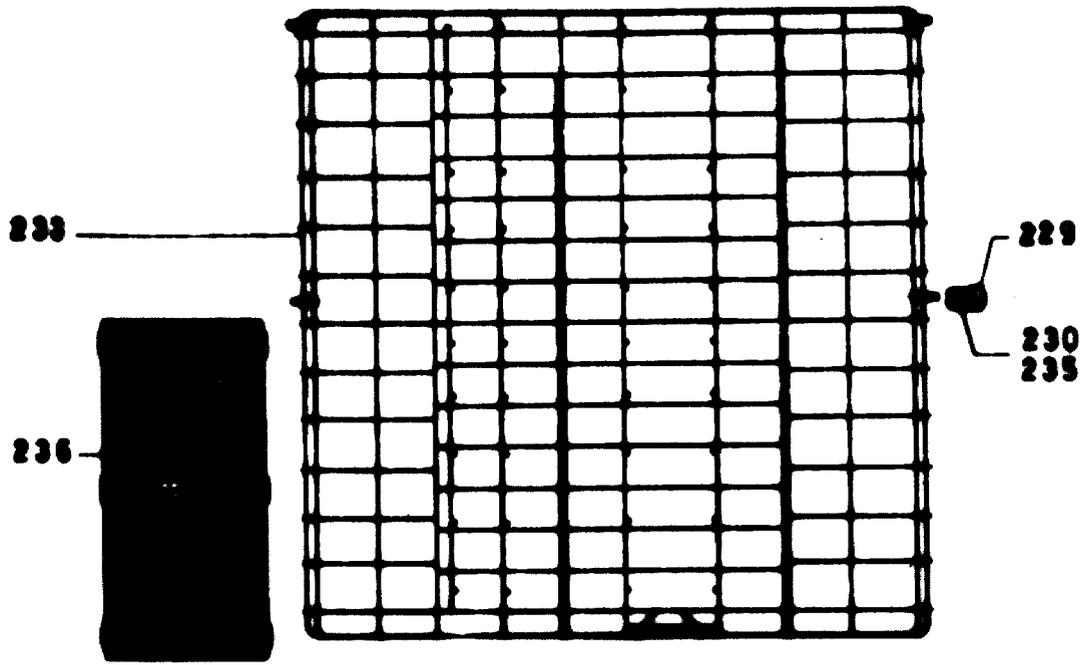
LAVE-VAISSELLE



LAVE - VAISSELLE



LAVE - VAISSELLE



bergel e baide ingg.
S.P.A.

LAVE-VAISSELLE

	1	Poignée	aluminium ou plastique chromable
	2	Plaque gauche	tôle en fer vernie
	3	Flanc droit	al. chromé
	4	" gauche	" "
	5	Revêtement de la partie frontale du socle	tôle en fer vernie
	6)		
	7)	Poignées	plastique
	8)		
	9)	Support regard	plastique
	10)		
	11	Porte	tôle estampée vernie
	12	Pièce fermet.	A 1.
	13	Enjoilliveur	Al. anodisé
	14	Ecrou	Acier
	15	Vis	Vis auto-taraudeuse
	16	Ressort	Acier poli
	17	PI. après DIN	Vis en acier chromé
	18	Visserie	Rondelle en acier
	19	Visserie	Vis en acier chromé
dis. 2	20	Boulon	Acier
	21	Ressort	acier poli
	22	Ecrou agrafé	
	23	Bouchon à vis	plastique
	24	Charnière	tôle en fer zinguée
	25	"	" "
	26	Cadre de fixation joint	tôle en fer zinguée et chromée
	27	Cuve à détersif	plastique
	28	Commande de la cuve à détersif	" et acier
	29	Charnière	tôle en fer zinguée

Bergli e bialda Ingg.
 s.p.a.

	30	Crochet fixation joint	plastique
	31	Joint sup. détersif	caoutchouc
	32	" "	
	33	Ressort	acier
	34	Axe	acier chromé
	35	Joint	caoutchouc
	36	Couvercle cuve à détersif	tôle vernie et acier inox
	37	Porte cpl.	tôle en fer émaillé et acier inox
	38	Capot cpl.	laiton chromé
	39	PI, après DIN	
	40	Visserie	
dis. 3	41	Roulette	caoutchouc (Vulcolan)
	42	Axe	acier chromé
	43	Isolament	
	44	Fermeture	plastique
	45	Socle arbre	tôle en fer vernie
	47	Joint plat	
	48	Equerre sup.	tôle en fer
	49	" inf.	" "
	50	" sup.	
	51	Tringle bas	tôle en fer zingué et cadmié
	52	Roulette	plastique
	53	Goupille	"
	54	" tringle	tôle en fer zingué et cadmié
	55	" "	" " " "
	56	Pied réglable	plastique et acier
	57	Plaque	
	58	Plaque de travail	bois laminé
	59	Cornière	tôle
	60	" "	
	61	Cornière	
	62	Plaque de protection	
	63	Socle post.	tôle en fer

bergel e baide ingg.
 s.p.a.

64	Joint		
65	Equerre ant.	tôle en fer verni	
66	Flanc gauche	" " "	
67	Cuve	Acier inox tôle en fer émaillée tôle en fer plastifiée (Plastisol)	
68	Panier (Profil plan de travail)	Al, poli	
69	Écrou	Acier	
70	Porte-écrou	Tôle en fer	
71	" "	" "	
72	Vis	Acier	
73	Vis	"	
74	Vis	"	
75	Vis	"	
76	Vis	"	
77	Rondelle en caoutchouc	"	
78	Rondelle	"	
79	PI. après DIN.	"	
80	Visserie	"	
dis. 4	81	Micro rupteur	Tôle en fer
	82	Roue dentée	Nylon
	83	Poignée sup.	"
	84	Equerre	Tôle en fer
	85	Joint plat	Caoutchouc
	86	Feuille isol.	plastique
	87	Indicateur	Al, anodisé et sérigraphé
	88	Support	Tôle en fer zingué
	89	"	" " "
	90	"	" " "
	91	Ressort	Acier
	92	Semelle	Tôle en fer zingué
	93	Traverse de groupement	" " "
	94	Cornière de support	" " "

baghi e botte legg.
s.p.a.

	95	Roue dentée	nylon
	96	Tige verticale	tôle en fer verni
	97	Ressort	acier
	98	Disque suppl.roue indicateur	tôle en fer vernie
	99	Roue dentée	nylon
	100	Bobine	cuivre
	101	Doseur	
	102	Programmateur	cuivre
	103	"	"
	104	Clavette	acier
	105	Micro interrupteur	plastique - laiton
	106	Ampoule rouge	verre
	107	Clips	acier
	108	Vis	"
	109	Visserie	"
	110	"	"
	111	"	"
	112	"	"
	113	Ecrou M5	"
	114	Visserie	"
	115	PI. après DIN	"
	116	Manette de commande	tôle en fer zingué et chromé
	117	Pivot de commande	acier zingué et chromé
dis. 5	118	Entretoise	acier
	119	Accrocheur	tôle en fer zinguée et chromée
	120	Ressort	acier
	121	Manette	tôle en fer zinc - Al. moulé sous pression
	122	Plaque de support	tôle en fer zinc - Al. moulé sous pression
	123	Vis cylindrique	acier zinc - cadmium
	124	Goupille	acier
	125	Pivot	"
	126	"	"

berghi e bialdo ingg.
 s.p.a.

dis. 6	127	Rondelle	acier
	128	Filtre	nylon
	129	Joint	caoutchouc
	130	"	"
	131	Bouchon	plastique
	132	Bras inf.	acier inox
	133	Tuyau	plastique
	134	Bras sup.	acier inox
	135	Manchon	caoutchouc
	136	"	"
	137	Pompe recyclage	moteur électrique pompe plastique
	138	Corps filtre	plastique
	139	Douille de raccord	"
	140	Capot en caoutchouc	caoutchouc
	141	Rondelle	laiton ou bronze
142	Ecrou	laiton chromé	
143	Réduction	laiton chromé	
144	Tube-support	" ou al. chromé	
145	Vis	acier	
146	Rondelle caoutchouc	acier	
147	Bande serre-tuyau	acier galvanisé	
148	Rondelle	acier	
149	PI. après DIN	acier	
150	Visserie	acier	
151	Tuyau	caoutchouc	
dis. 7	152	Tuyau de chargement	"
	153	Support électrovanne	tôle en fer zingué et cadmié
	154	Attaque taraudé	laiton chrome
	155	Tuyau aliment.	caoutchouc
	156	Ecrou	plastique
	157	Tuyau	"
	158	Manchon	caoutchouc

berghel e bolide ingg.
 s.p.a.

159	Douille raccord	plastique	
160	Joint		
161	Bande	tôle en fer zingué	
162	Manchon	caoutchouc	
163	Adoucisseur	plastique (nylon)	
164	Raccord à 90°	plastique	
165	Raccord à 45°	"	
166	Raccord	"	
167	Manchon à T	"	
168	Equerre de support	tôle en fer	
169	Manchon	caoutchouc	
170	Raccord	"	
171	Bouchon à vis	plastique	
172	Bobine électrovanne à 2 voies	cuivre	
173	Cuvette à sel	plastique	
174	Tuyau raccord à 90°	"	
175	Bande	acier zingué	
176	"	" "	
177	"	" "	
178	Joint	caoutchouc	
179	Ecrou taraudé	plastique	
180	Raccord	"	
181	Support equerre	tôle en fer	
182	Corps électrovanne	nylon	
183	Raccord à 90°	"	
dis. 8	184	Plaque à bornes	
	185	Pièce de service	plastique
	186	Thermostat	plastique tôle en fer contacts
	187	Support	
	188	Raccord	
	189	Pompe de déchargement	moteur électrique

tergiti e baido ingg.
S.P.A.

RECHAUD PLAT

1	Corps	tôle estampée émaillée	emboutie et découpée
2	Couvercle	" " "	" "
3	Plaque de support	fonte émaillée	moulage
4	Diffuseur	laiton ou tôle	estampé
5	Brûleur	aluminium ou fonte	moulé sous pression - moulage
6	Pivot	acier zingué	barre
7	Protection	aluminium sérigraphié	découpé
8	Manchon	résine thermodurcis- sable	estampage sur machine transfer
9	Robinnet	laiton ou aluminium	estampé - extrusion

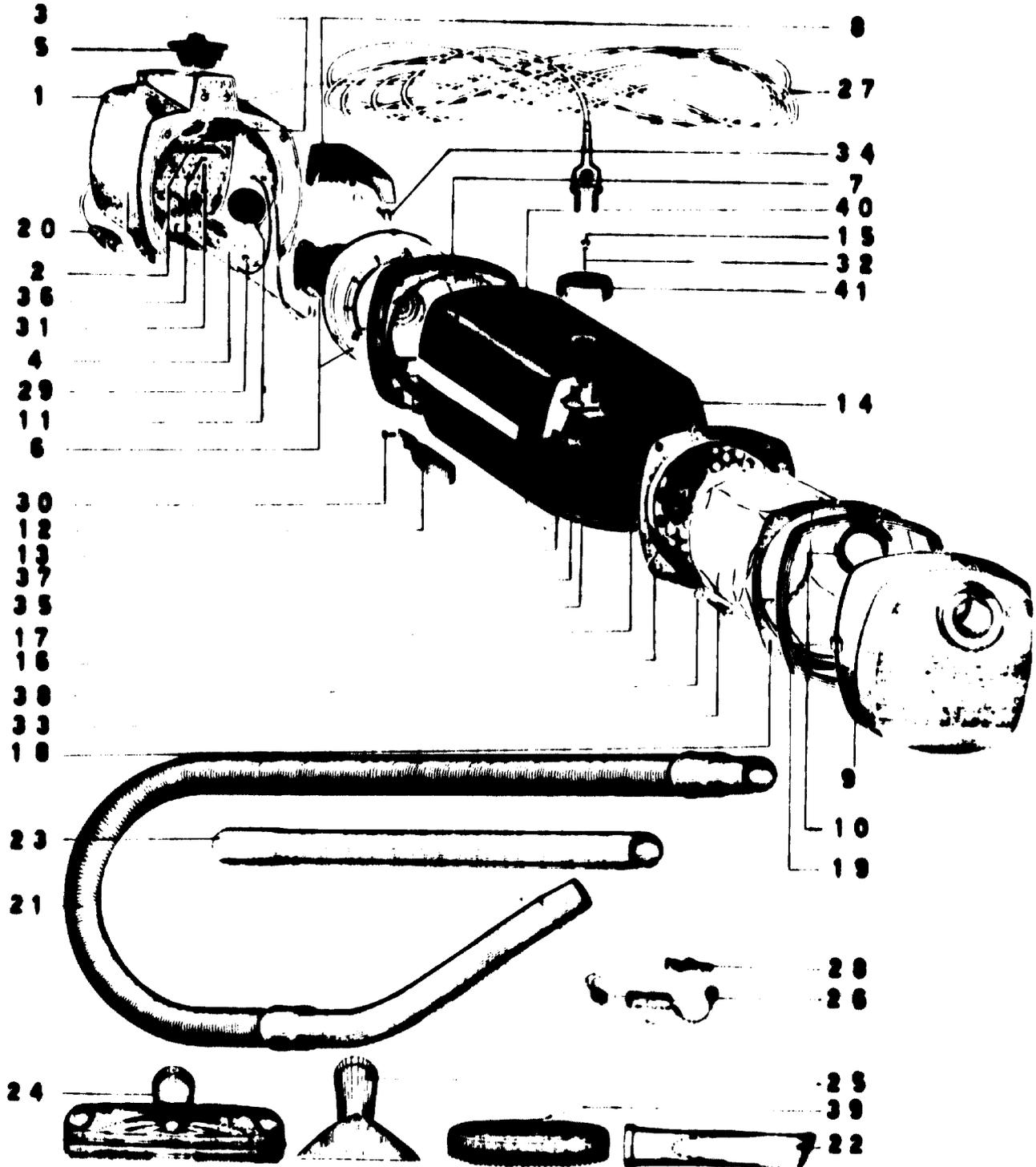
bergini e baido ingg.
 s.p.a.

190	Raccord à T	plastique
191	Thermique (;
192	Thermostat	plastique tôle en fer contacts
193	"	" " " "
194	Tube support	
195	Roulette	acier inox
196	Plaque d'appui	" "
197	Manchon (bride)	" "
198	Tuyau	caoutchouc
199	Plaque d'appui	tôle en fer zingué et cadmié
200	" "	
201	Plaque d'appui	tôle en fer zingué et cadmié
202	Manchon	caoutchouc
203	Tuyau raccord à 60°	"
204	Tuyau de déchargement	"
205	Condensateur	
206	Raccord à 90°	plastique
207	Vis de fixation condensateur	plastique et acier
208	Equerre support condensateurs	tôle en fer
209	Pressostat	Plastique tôle caoutchouc contacts électriques
210	Tuyau du pressostat	caoutchouc ou plastique
211		
212	Moteur pompe	moteur électrique
213	Ecrou	acier
214	Borne	
215	Vis	acier
216	Plaquette	tôle en fer
217	Cordon	câble électrique
218	Contacteur	
219	Protection	

borgini e bontade ingg.
 s.p.a.

	220	Bande	acier zingué
	221	Vis	acier zingué
	222	Vis	" "
	223	"	" "
	224	"	" "
	225	"	" "
	226	Condensateurs	
	227	Manchon	caoutchouc
	228	Bande	acier zingué
dis. 8	229	Roulette	plastique
	230	"	"
	231	Entonnoir	"
	232	Panier inf.	fer plastifié
	233	Panier sup.	" "
	234	Panier assiettes	" "
	235	Roulette	
	236	Panier à couverts	" "

ASPIRATEUR DE POUSSIERE



berghel e balle lngg.
s. p. a.

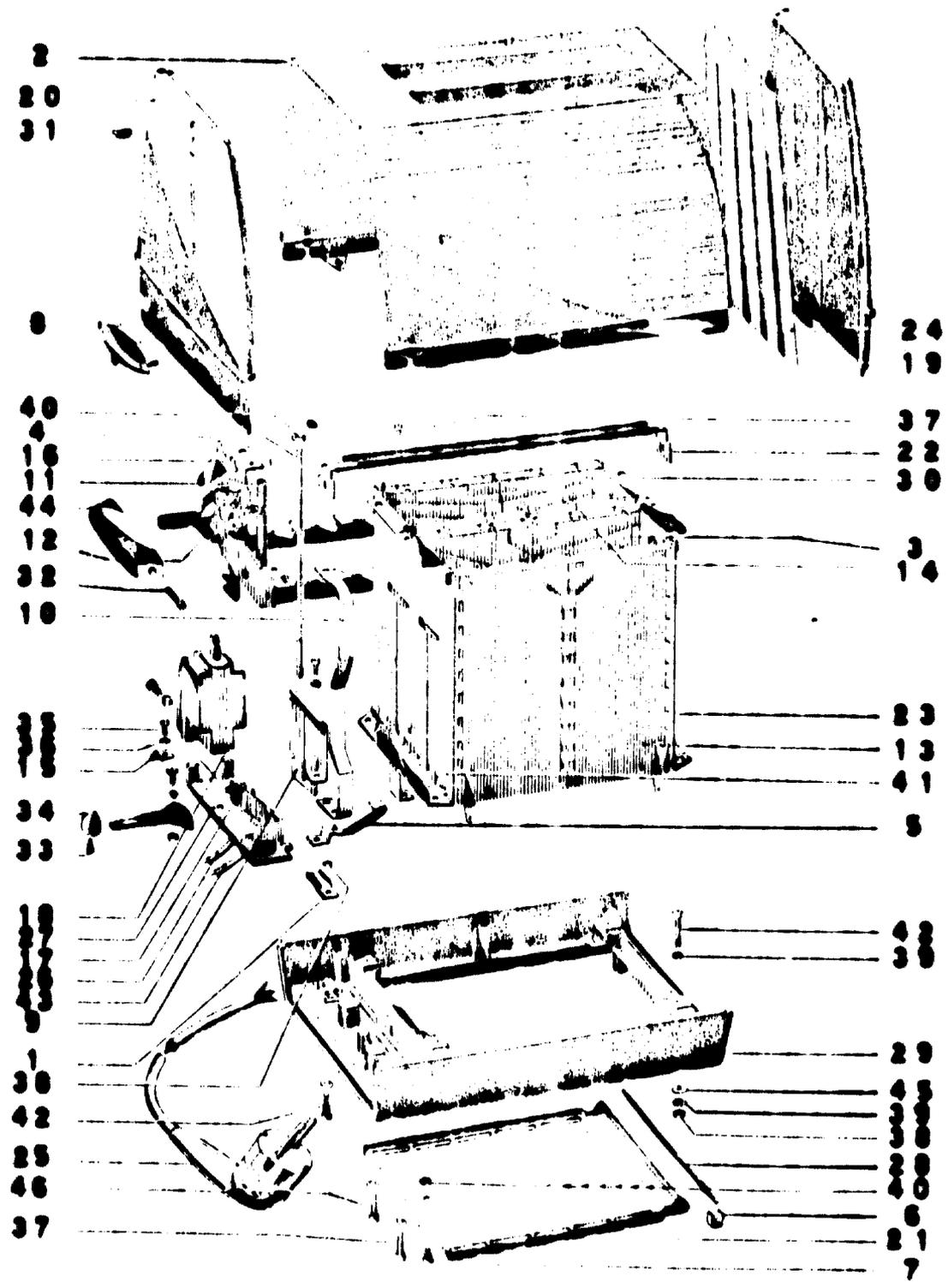
ASPIRATEUR DE POUSSIERE

1	Calotte	polystyrène antichoc	estampage à injection
2	Plaque	toile traitée à la bakélite	découpée
3	Amortisseur	caoutchouc	estampée
4	Plaquette	acier zingué	découpée
5	Interrupteur	polystyrène antichoc et laiton	estampage à injection
6	Moteur	stator et rotor	
7	Joint	polystyrène antichoc	estampage à injection
8	Poignée	" "	" "
9	Calotte	" "	" "
10	Anneau	caoutchouc	estampé
11	Petit bouchon en caoutchouc	"	"
12	Fermeture	polystyrène antichoc	estampage à injection
13	Plaquette	résine au phénol	estampage sur machine transf.
14	Valve		
15	Bouchon	polythène	estampage à injection
16	Plaquette	polystyrène	préformé
17	Petit bouchon en caoutchouc	caoutchouc	estampé
18	Sac avec encadrement	toile (sac) / polystyrène antichoc (encadrement)	estampage à injection

Boîte à outils
D. P. S.

19	Anneau joint	caoutchouc	estampé
20	Passe-câble	caoutchouc ou PVC	estampage à inject. (PVC)
21	Tuyau flexible	fil acier - polystyrène	" "
22	Goulotte	polystyrène antichoc	estampage à injection
23	Tuyau extension	" "	extrusion
24	Brosse	polystyrène antichoc poils	estampage à injection
25	Goulotte	polystyrène antichoc	" "
26	Condensateur		
27	Cordon	câble d'alimentation revêtement PVC - fiche polystyrène	câble revêtu en PVC extrusion - fiche estampage à injection
28	Charbon		
29 - 34	Vis	acier zingué chromé	
35	Ecrou	" " "	
36	Rondelle	" " "	
37	"	" " "	
38	"	" " "	
39	Brosse	polystyrène antichoc - poils	estampage à injection
40	Coffre,	polystyrène antichoc	" "
41	Poignée	" "	" "

GRILL - PAIN



Borghini e Basso Ingeg.
S.P.A.

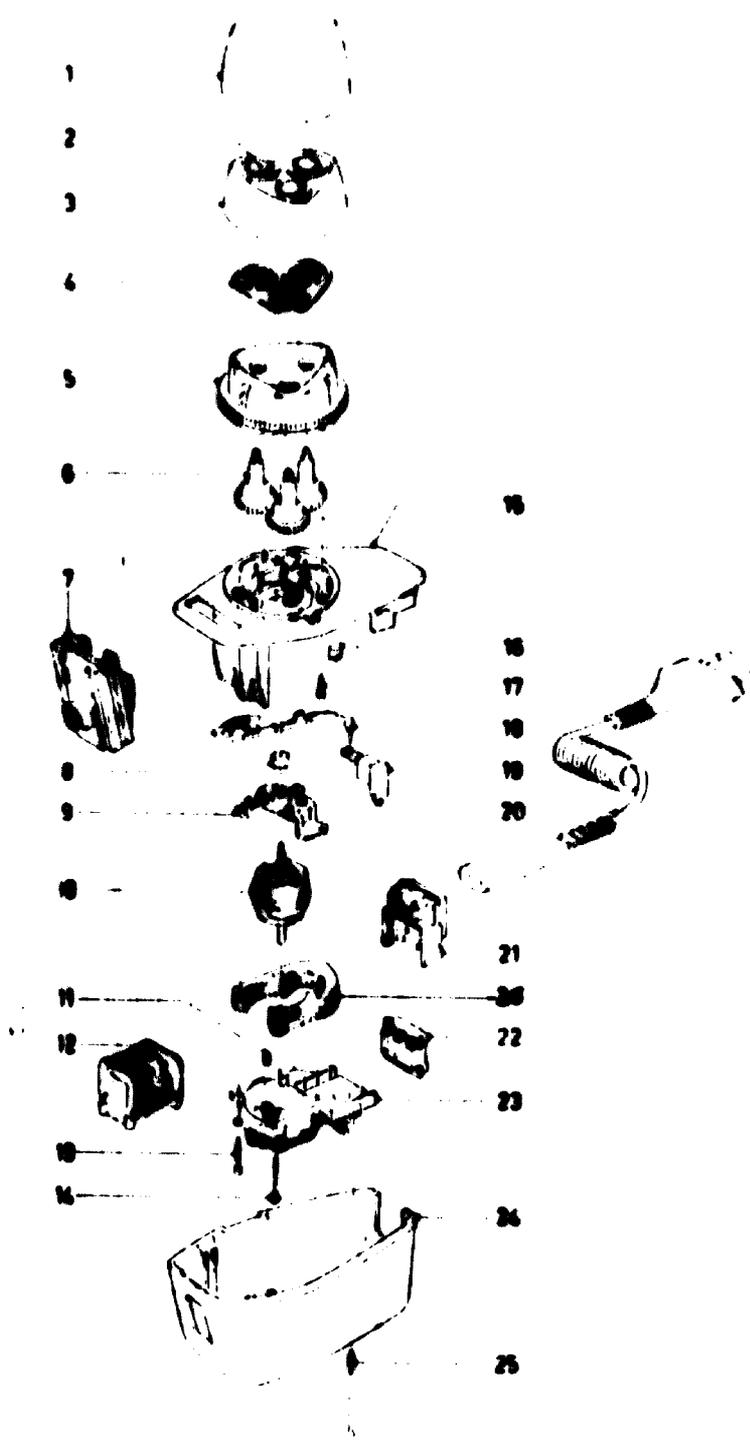
GRILL-PAIN

1	Plaque de fixation du câble	caoutchouc ou PVC	estampé
2	Carcasse	tôle en acier chromé	découpée et pliée
3	Support	plaquette acier zingué	découpée et soudée
4	Guide	rond en acier zingué chromé	barre
5	Equerre	plaquette acier zingué	découpée et pliée
6	Support	" " "	" "
7	Vis	acier chromé	barre
8	Disque indicateur	aluminium sérigraphié	découpé
9	Réfecteur	tôle acier chromé	découpée et pliée
10	Ressort arrêt	plaquette acier zingué	" "
11	Ressort	acier fil harmonique zingué	
12	Ressort	" " "	
13	Résistance int.	résistance sur bandes disposée à grecque sur isolant de mica	
14	Résistance ext.	" " " "	
15	Plaquette	bandes acier zingué	découpé et plié
16	Glissière	" " "	" "
17	Thermostat		
18	Interrupteur	résine thermodurcissable	estampée sur machine transfer
19	Côté latéral	tôle en acier verni à feu ou résine thermodurcissable	estampée et découpée - estampée sur machine transfer
20	" "	voir ill. 19	
21	Socle	tôle acier zingué	estampée et découpée
22	Etrier	bandes en acier zingué	" "
23	Côté latéral	tôle " "	" "
24	Feuille aluminium	aluminium poli à l'intér.	" "
25	Cordon secteur		

Boîte à balle ingg.
S.P.A.

26	Tuyau isolant	stéatite	
27	Support	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
28	Axe	acier zingué	barre
29	Structure de base	résine thermodurcissable ou aluminium	estampage sur machine transfer ou moulage sous pression
30	Résistance ext.	résistance sur bandes disposée à grecque sur isolant de mica	
31	Vis	acier zingué ou chromé	
32	"	"	"
33	"	"	"
34	Bouchon	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
35	Vis	acier zingué ou chromé	
36	Rondelle	"	"
37	Vis	"	"
38	Ecrou	"	"
39	Rondelle élastique	"	"
40	Ecrou	"	"
41	Partie int.	tôle en acier zingué	estampé et découpée
42	Vis	acier chromé ou zingué	
43	Tuyau isolant	stéatite	
44	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
45	Rondelle	acier chromé ou zingué	
46	Vis	"	"

RASOIR ELECTRIQUE

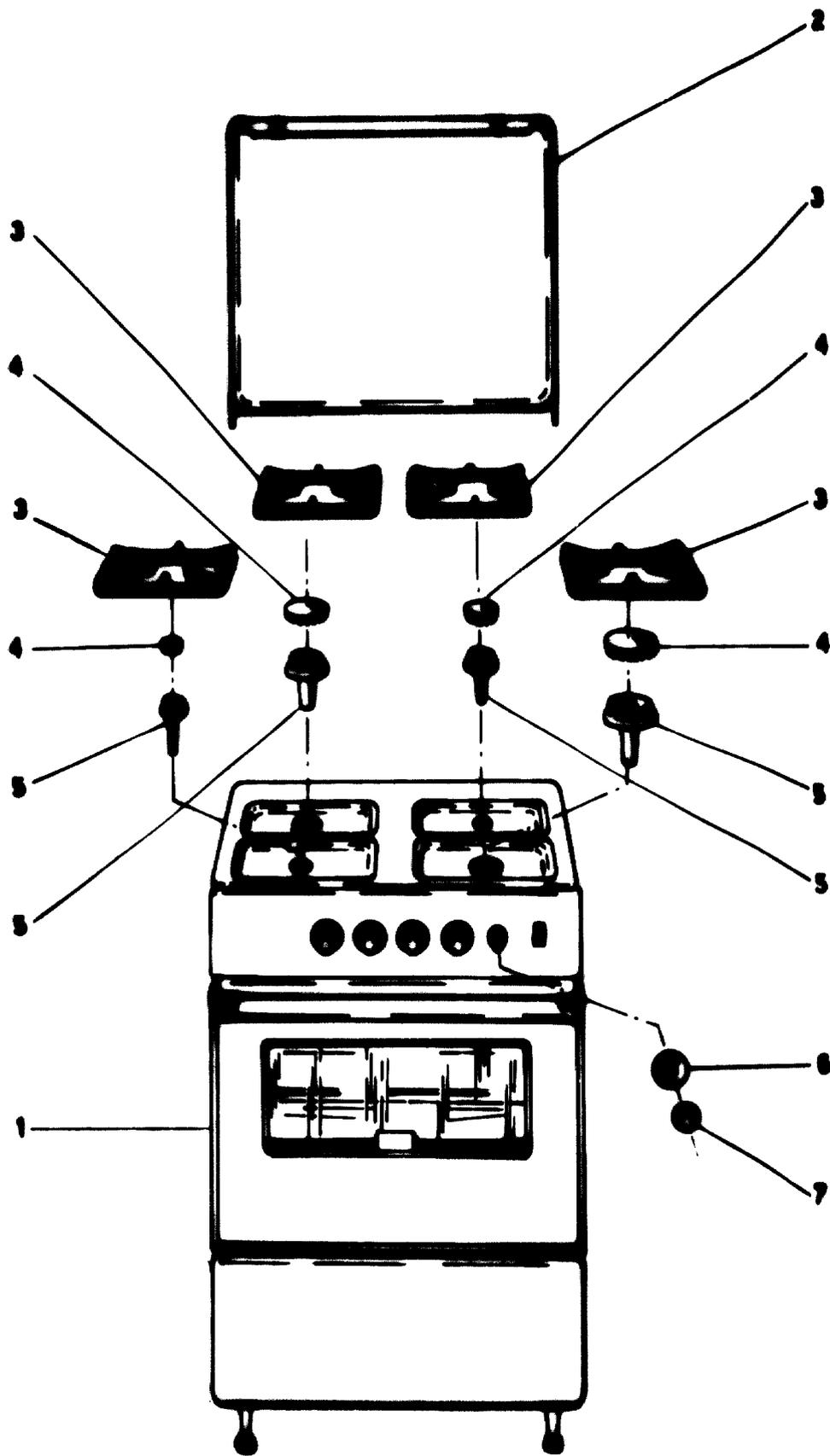


Maghi e Italia Ingg.
S.P.A.

RASOIR ELECTRIQUE

1	Revêtement lames	polythène	estampage à injection
2	Lames	acier	
3	Calotte protection lames	tôle chromée	estampée
4	Support lames	tôle singuée	"
5	Guide lames		
6	Pivots lames	nylon	estampage à injection
7	Interrupteur	plastique ABS	" "
8	Ecrou	acier singué	barre hexagonale
9	Tête moteur	acier - tôle	estampée
10	Rotor moteur		
11	Vis	acier	barre cylindrique
12	Bobine	fil cuivre avec noyau en plastique	
13	Vis	acier chromé	barre cylindrique
14	Vis	" "	" "
15	Support	aluminium	moulé sous pression
16	Embout	acier	
17	Vis	acier chromé	barre cylindrique
18	Cavet int.		
19	Contact	cuivre avec polystyrène anti-choc	estampage à injection

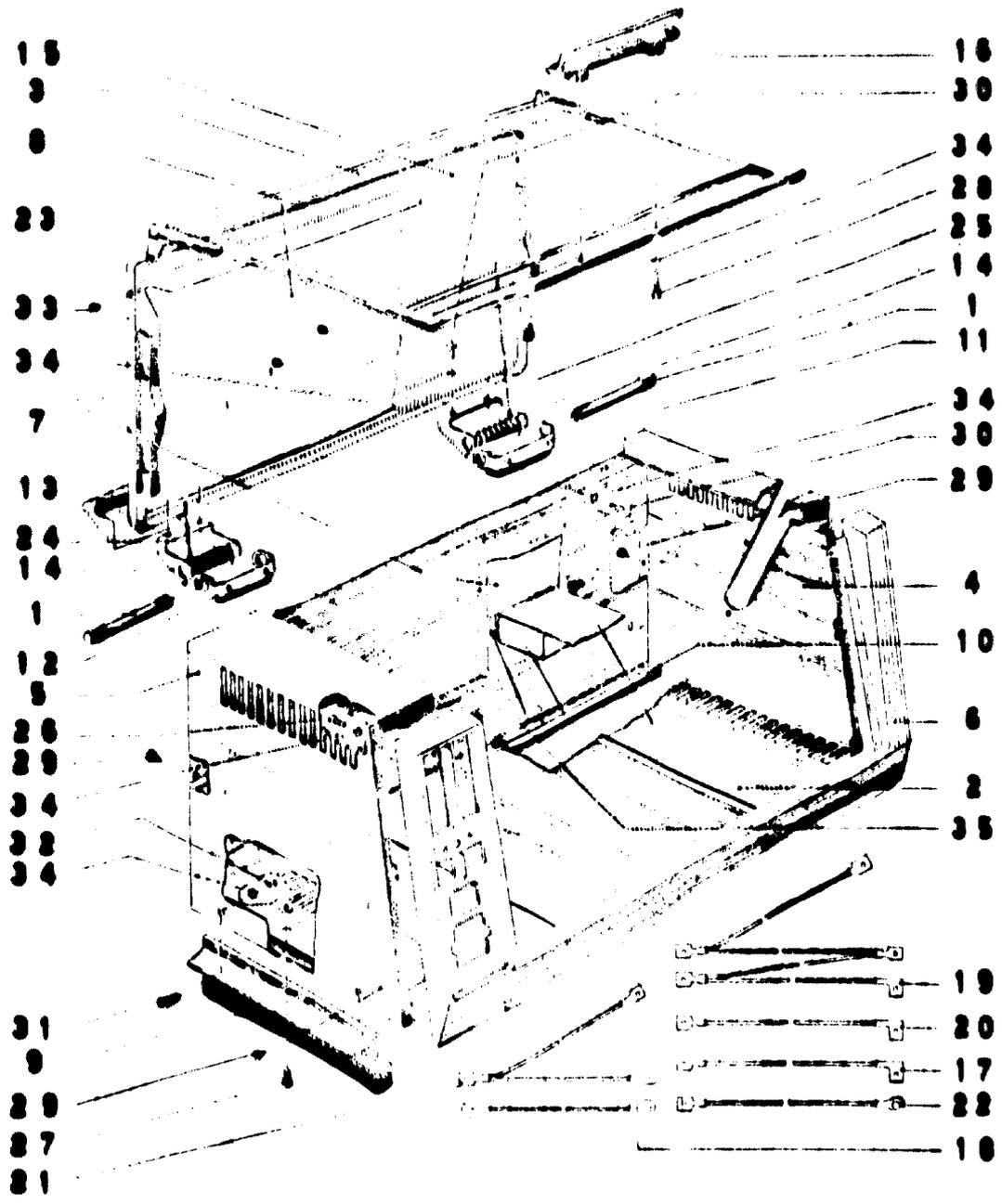
CUISINIÈRE A GAZ



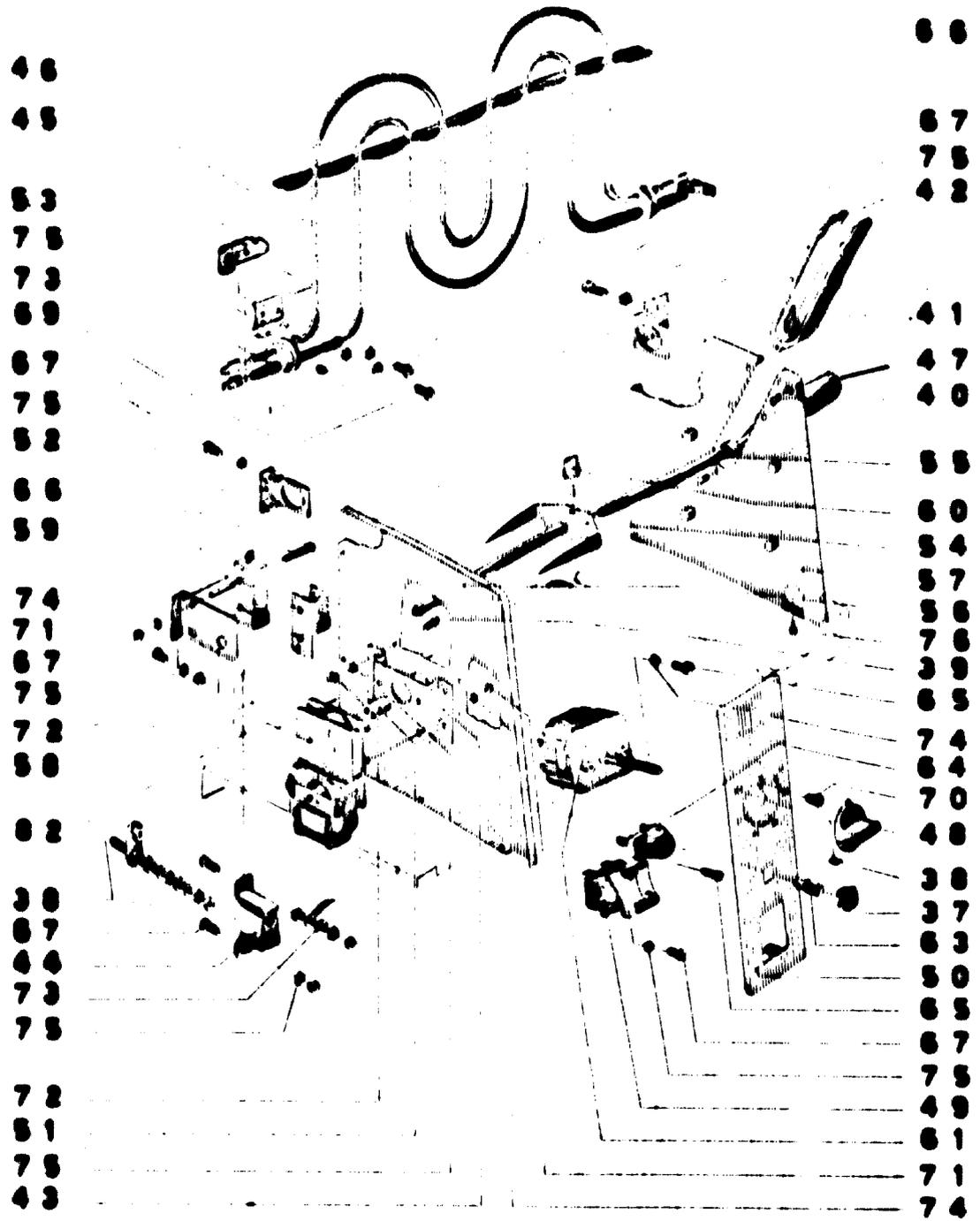
Garage e balle ingg.
s.p.a.

20	Câble d'alimentation avec prise et fiche	câble revêtu en plastique fiche et prise en cuivre et polystyrène antichoc	extrusion PVC
21	Support prise	ABS	estampage à injection
22	Bornes	"	"
23	Tête moteur	aluminium	moulé sous pression
24	Enveloppe	ABS	estampage à injection
25	Vis	acier chromé	barre cylindrique
26	Stator	bandes	découpées

GRILL



GRILL



borgini e baido ingg.
S.P.S.

GRILL

1	Boulon	acier chromé	barre cylindrique
2	Base	tôle acier chromé	estampée - découpée
3	Verre	verre	
4	Partie latérale	tôle acier verni	" "
5	" "	" " "	" "
6	Encadrement	résine thermodurcissable ou aluminium	estampage sur machine transfer - moulé sous pressie
7	Panneau postérieur	tôle acier chromé	estampée - découpée
8	Tôle	" " "	" "
9	Pied	Al. ou résine thermodurcis- sable	extrusion - estampage sur machine transfer
10	Protection câble	acier tôle chromée	profilé
11	Palier droit	bandes acier chromé	découpées et pliées
12	" gauche	" " "	" "
13	Capot	acier tôle - chromé	découpé et soudé
14	Charnière	bandes acier chromé	découpées et pliées
15	Couvercle	tôle acier verni à feu	" "
16	Poignée	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
17	Fil de raccordement	cuivre	profilé
18	" "	"	"
19	" "	"	"
20	" "	"	"
21	" "	"	"
22	" "	"	"
23	Encadrement	profilé en acier chromé	soudé
24	Ressort gauche	fil harmonique acier chromé	
25	" droite	" " " "	
26	Vis	acier chromé	
27	"	" "	
28	"	" "	
29	"	" "	
30	"	" "	
31	"	" "	
32	Ecrou	" "	

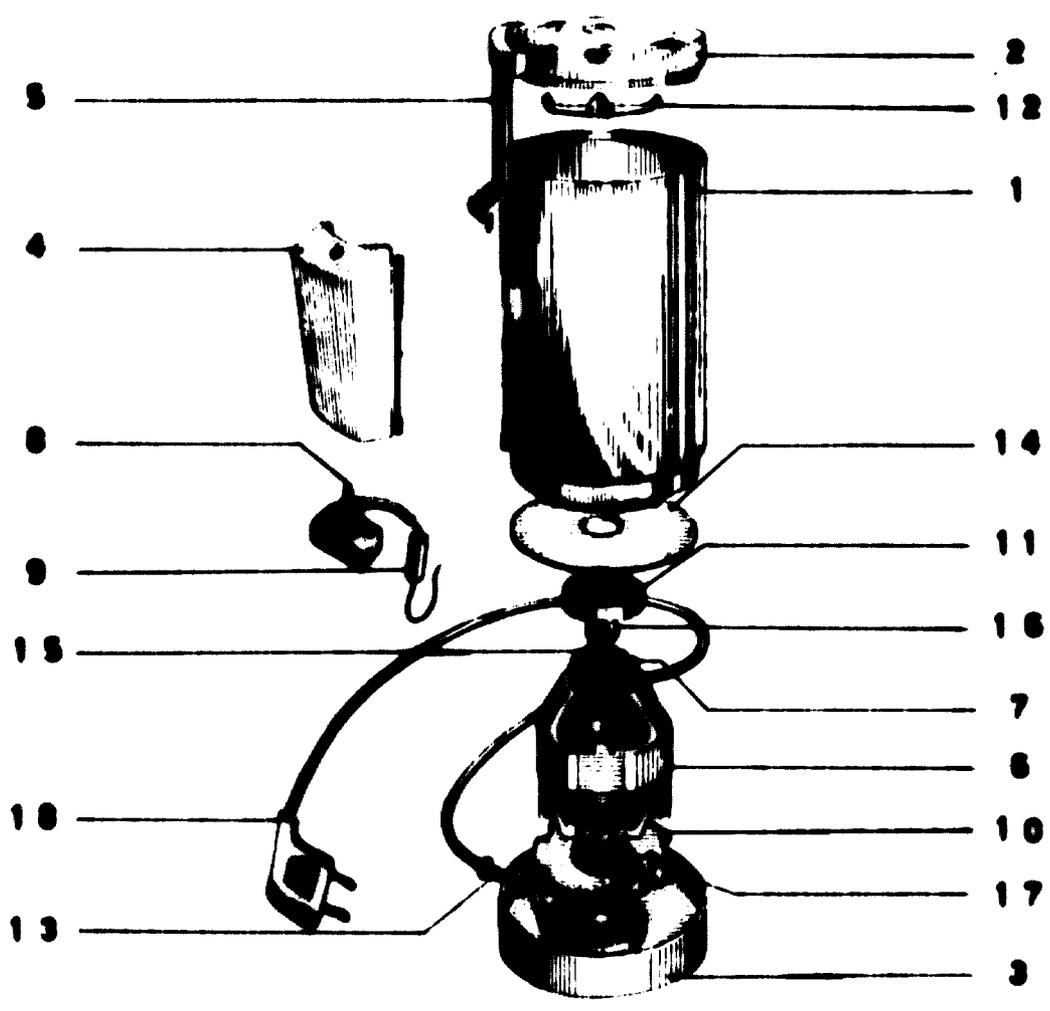
borgini e baida ingg.
s.p.a.

33	Vis	acier chromé	
34	Rondells	" "	
35	Ruban adhésif		
dis. 2-36	Ressort	bandes harmoniques acier	
37	Voyant rouge	polythène transparent	extrusion
38	Goujons	laiton	barre
39	Vis	acier chromé	
40	Vis	" "	
41	Support broche	alluminium	moulé sous pression
42	Equerre	bandes acier zingué chromé	découpé et plié
43	Support moteur	" " " "	" "
44	Carcasse	" " " "	" "
45	Levier	" " " "	" "
46	Resistance	fil en tungstène isolé avec poudre durcissable protégé par un tuyau en acier poli	
47	Poignée	résine thermodurcissable	estampé sur machine transf.
48	Manette	" "	" " "
49	Interrupteur	" "	" " "
50	Panneau	tôle en acier verni et séri- graphié	embouti découpé
51	Embrayage	Tuyau en acier poli	tuyau
52	Equerre	bandes acier zingué chromé	découpées - pliées
53	Plaque	" " " "	" "
54	Fourchetts	" " " "	" "
55	Broche	barre carrée en acier zingué chromée	" "
56	Panneau int.	tôle en acier chromé	emboutis - découpée
57	" "	" " "	" "

Borgini e Balle Ingg.
 S.p.A.

58	Support commutateur	bandes en acier zingué chromé	découpées et pliées
59	Micro interrupteur	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
60	Vis	acier chromé	barre
61	Commutateur		
62	Moteur	rotor - stator - réducteur	
63	Ampoule		
64	Porte-ampoule	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
65	Vis	acier chromé	
66	"	"	"
67	"	"	"
68	"	"	"
69	"	"	"
70	"	"	"
71	Ecrou	"	"
72	"	"	"
73	Rondelle	"	"
74	Rondelle élastique	"	"
75	"	"	"
76	Vis	"	"

MOULIN A CAFE



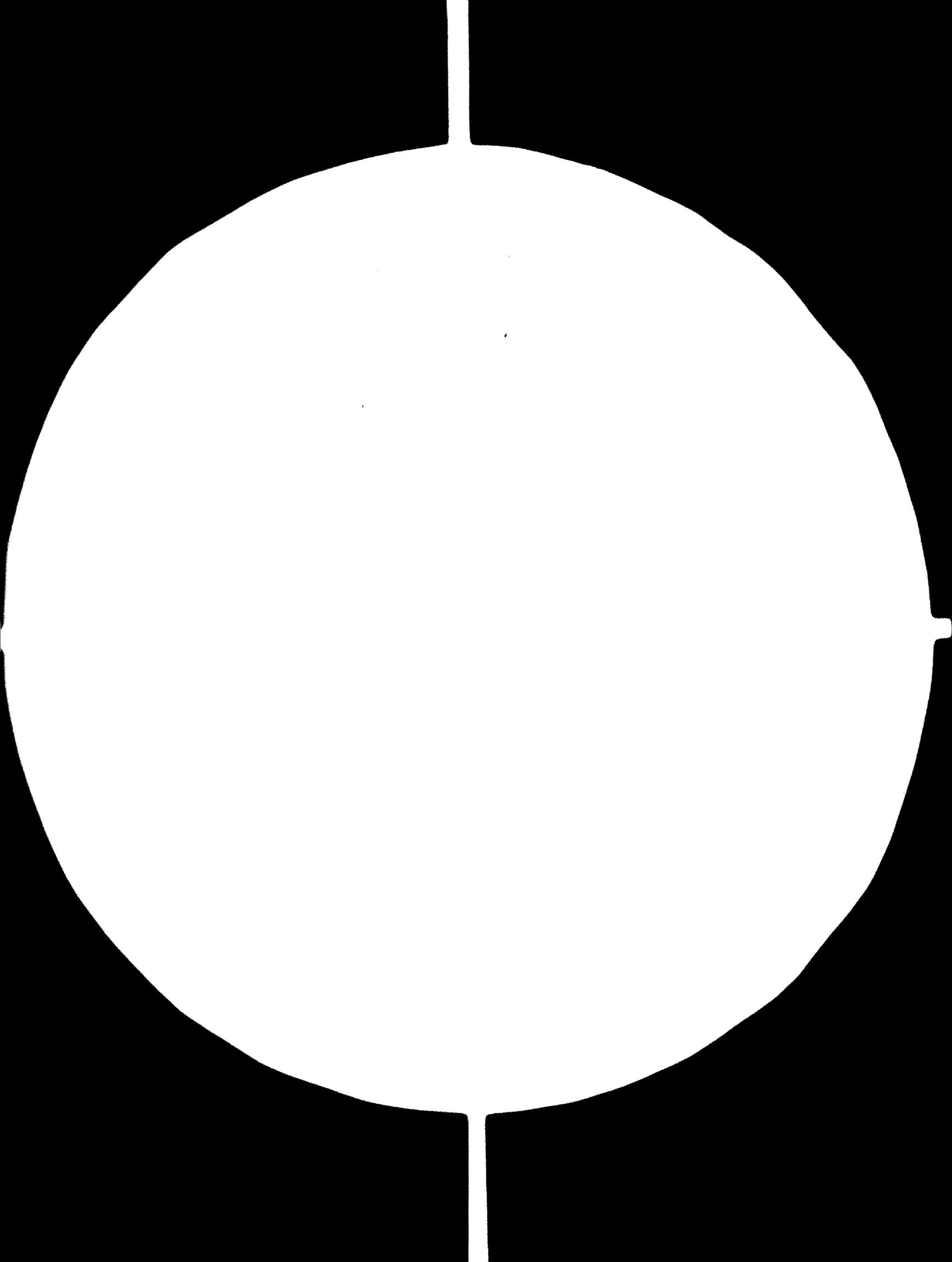
G-623



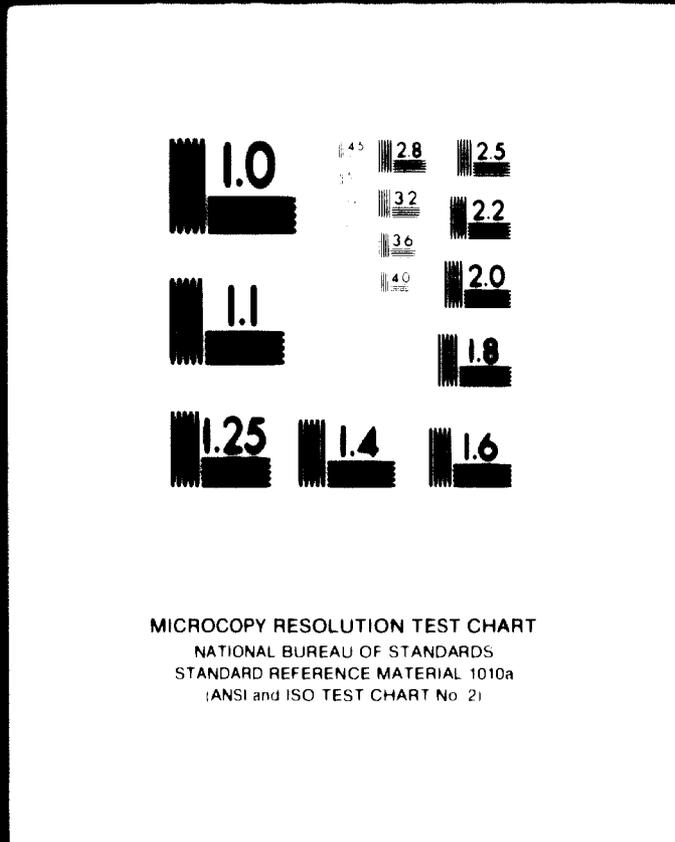
85.01.30

AD.86.07

ILL 5.5+10

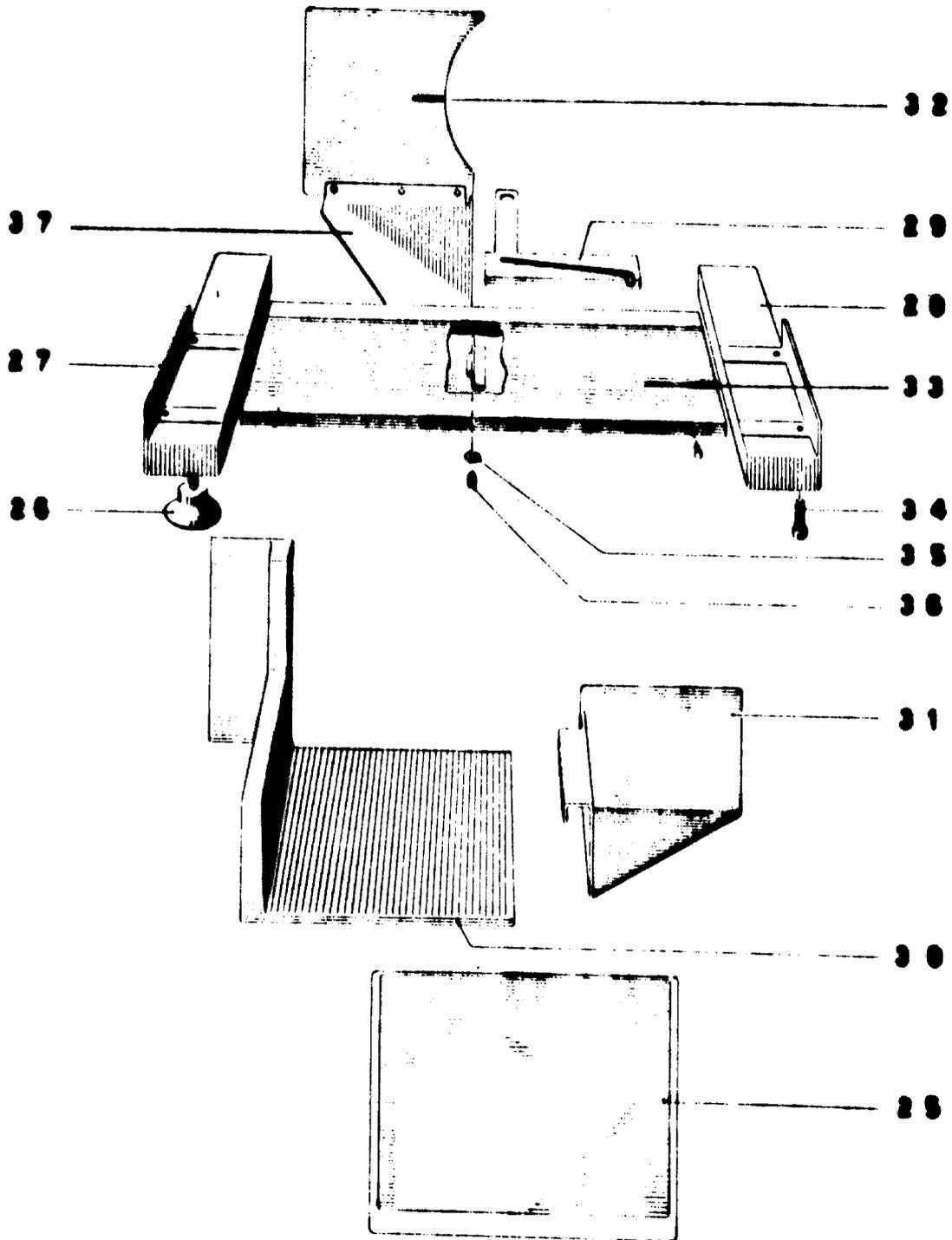


4 OF 7



24 x
F

COUPE - JAMBON



Borghini e Baldoni Ingg.
s.p.a.

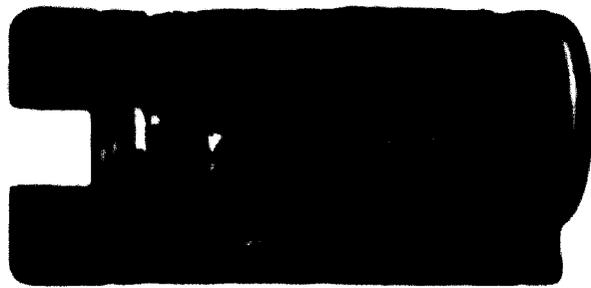
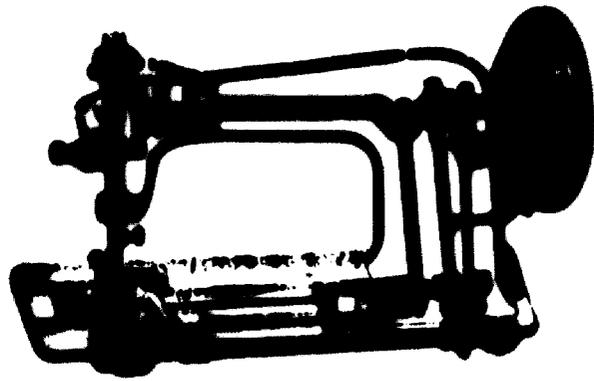
COUPE-JAMBON

1	Carcasse	aluminium (verni à feu)	moulé sous pression
2	Raccord	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
3	Ressort	fil harmonique acier	
4	Glissière		
5	Interrupteur	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
6	Capote	acier tôle vernie	estampée et découpée
7	Roues int.	nylon - laiton	estampage à injection
8	Couteau circulaire denté	acier à couteaux denté	
9	Support	aluminium anodisé	extrusion
10	Passe-câble	caoutchouc ou PVC	estampé
11	Embout	acier	moulage
12	Rondelle	acier tôle chromée	découpée
13	Moteur	stator - rotor avec vis sans fin	
14	Condensateur		
15	Charbons	charbons	
16	Vis	acier chromé	
17	Borne	polystyrène antichoc	estampage à injection
18	Cordon secteur	câble d'alimentation revêtu en PVC - fiche en polystyrène	câble extrusion - fiche estampage à injection
19	Vis	acier chromé	
20	Vis	" "	
21	Vis	" "	
22	Vis	" "	
23	Ecrou	" "	
24	Rondelle élastique	" "	
Fig. 25	Bac aliments	plastique ABS	estampage à injection
26	Pied ventouse	vis en acier - pied en PVC ou caoutchouc	estampé
27	Pied	plastique ABS	estampage à injection

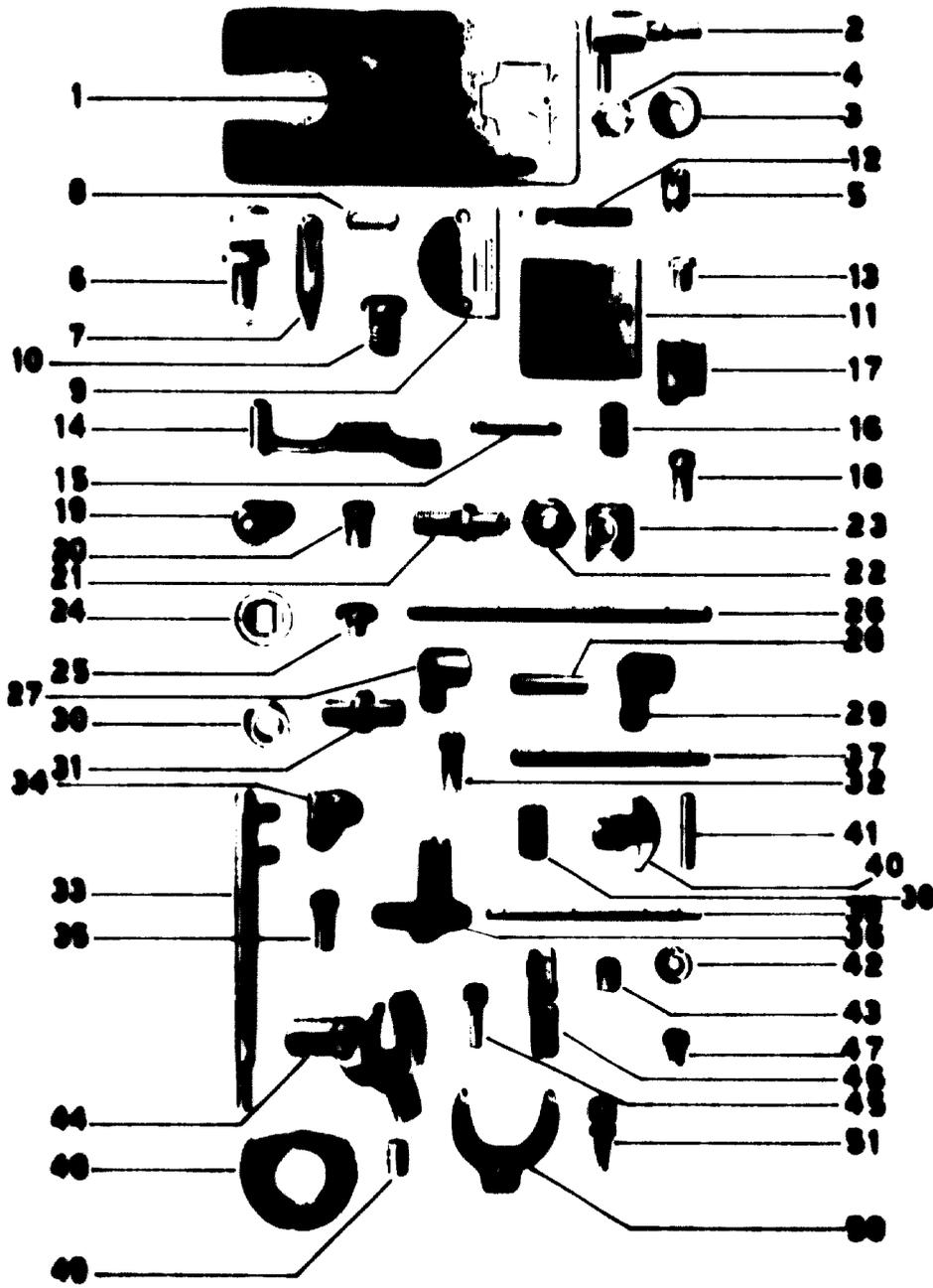
Borghini e Basso Ingeg.
 s.p.a.

28	Pied	plastique ABS	estampage à injection
29	Glissière	" "	" "
30	Chariot	" "	" "
31	Support	" "	" "
32	Equerre	tôle acier vernie	découpée - estampée
33	Plaque d'appui	plastique ABS	estampage à injection
34	Vis	acier chromé	
35	Rondelle	" "	
36	Vis	" "	
37	Plaque	tôle acier verni	découpé estampée

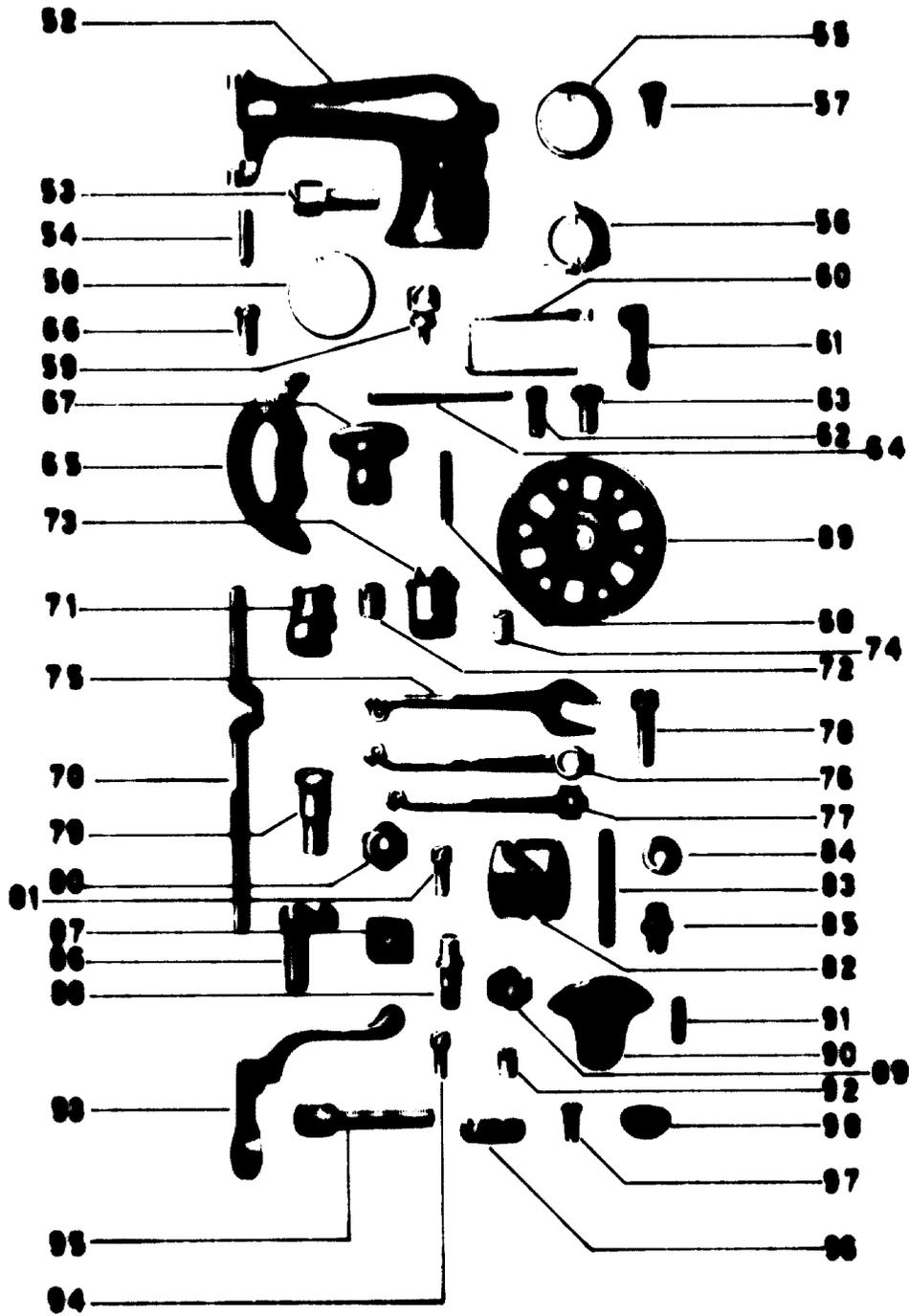
MACHINE A COUDRE



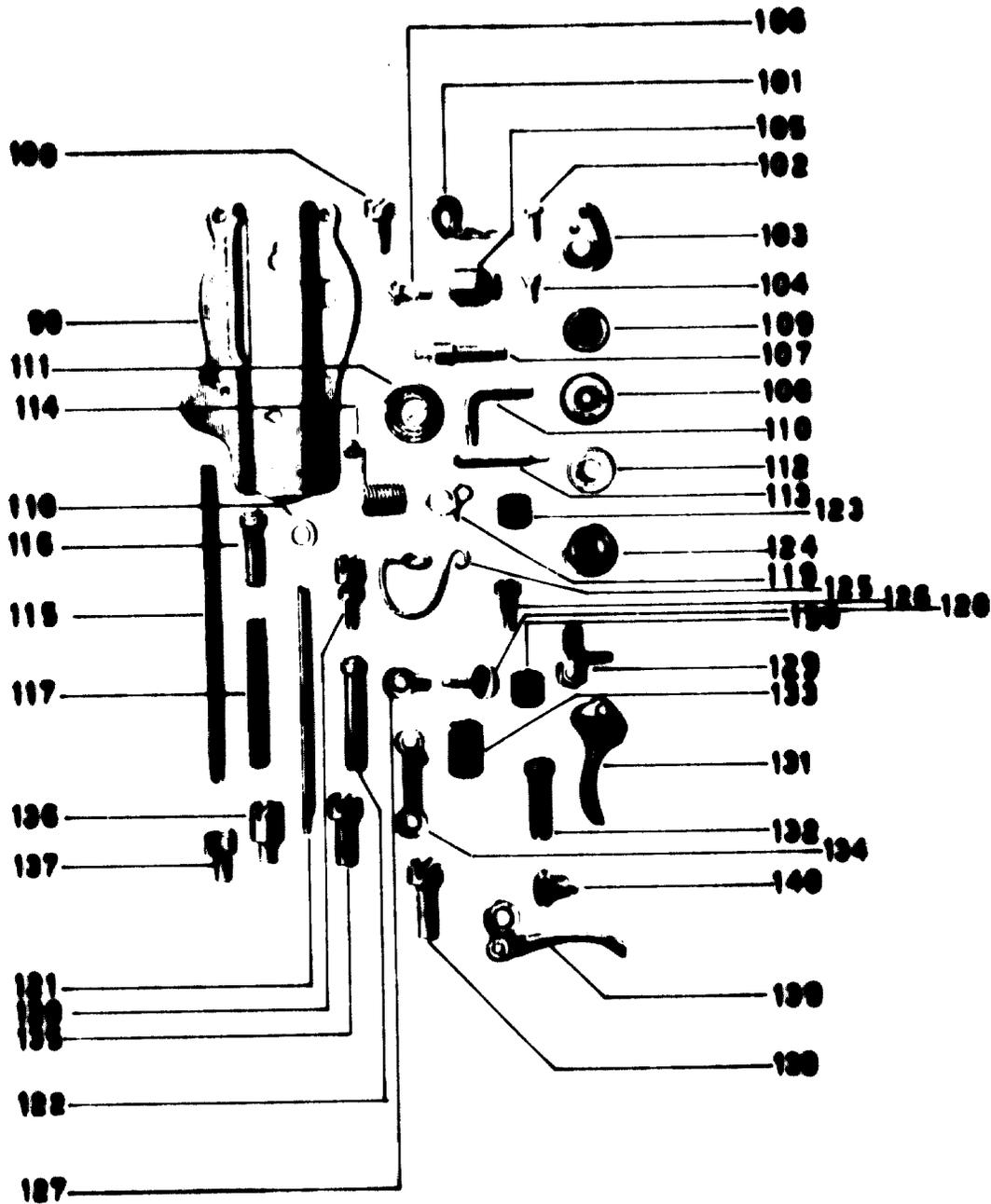
MACHINE A COUDRE



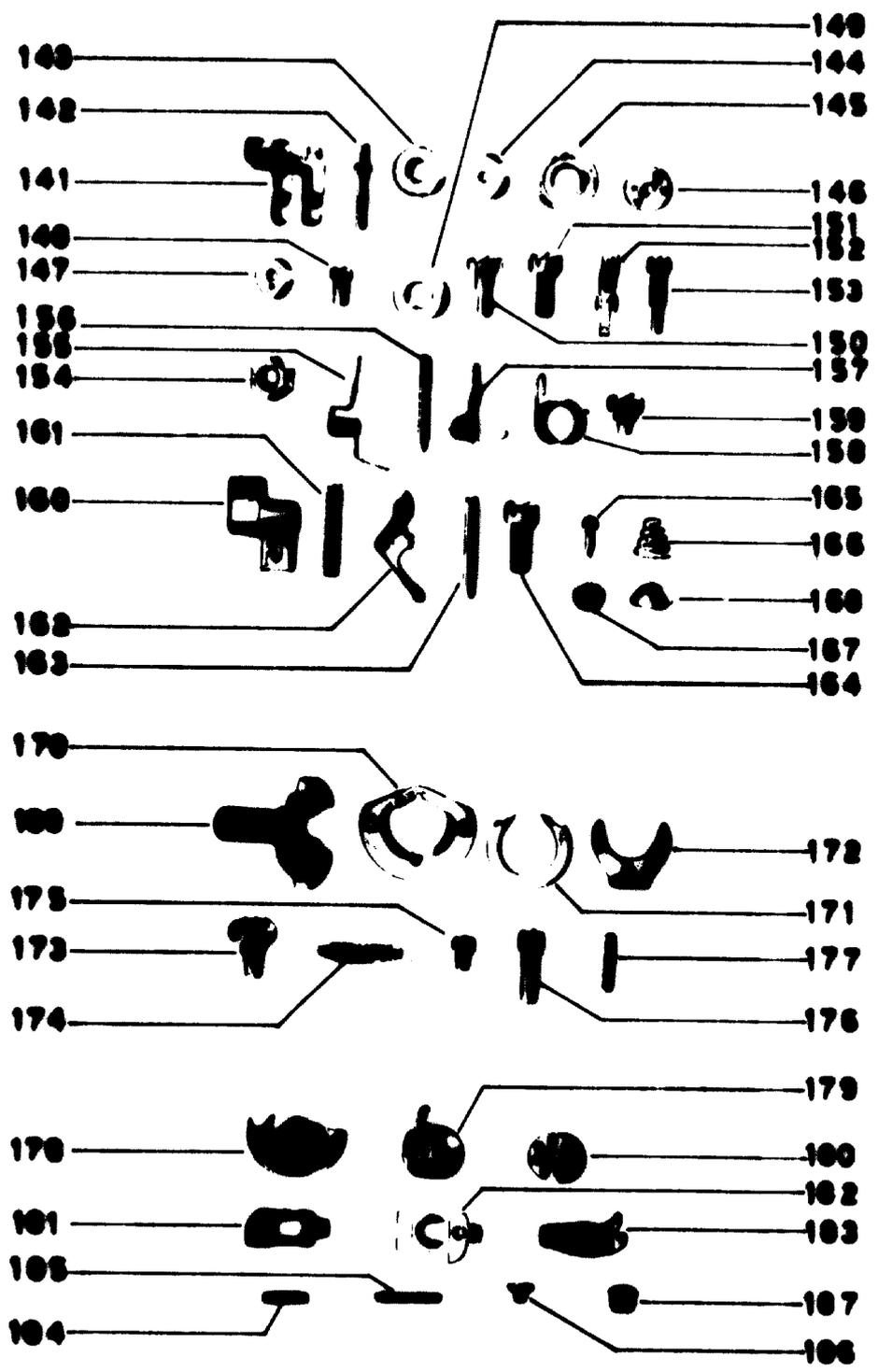
MACHINE A COUDRE



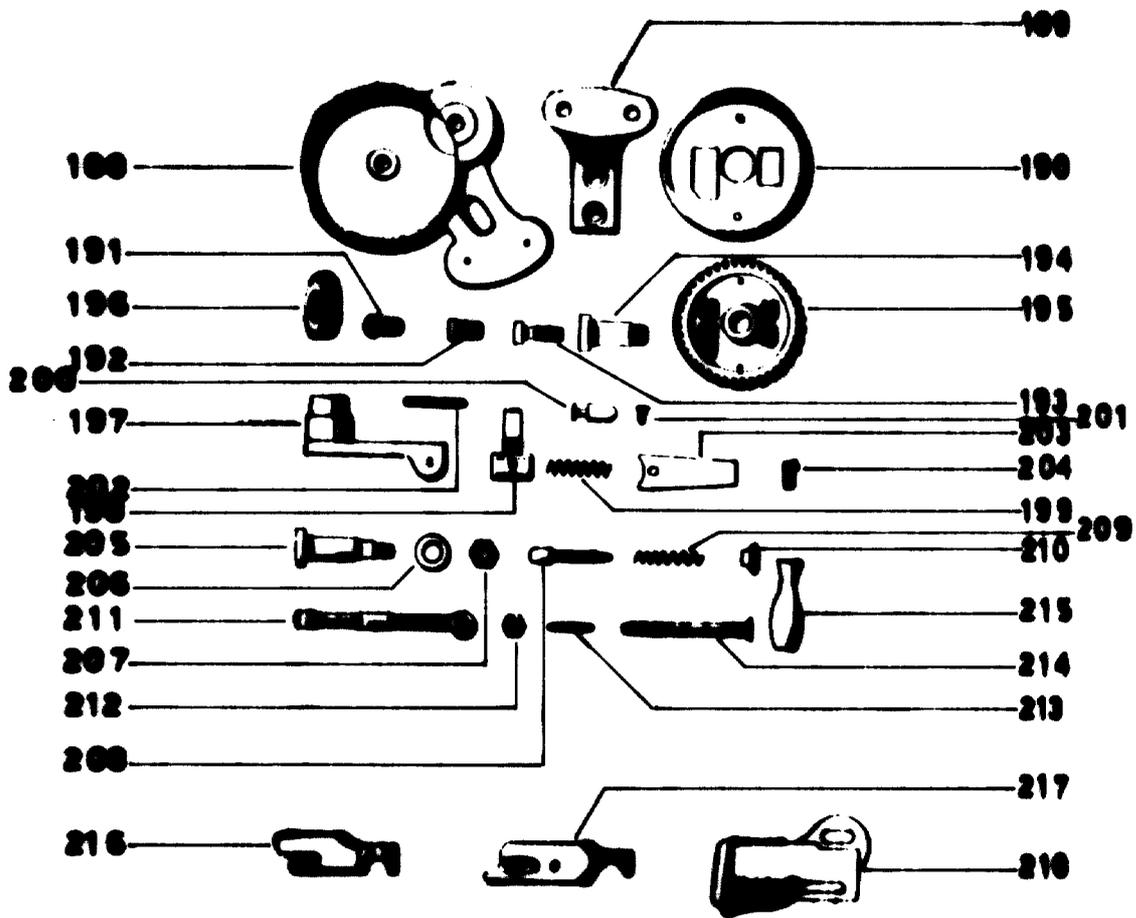
MACHINE A COUDRE



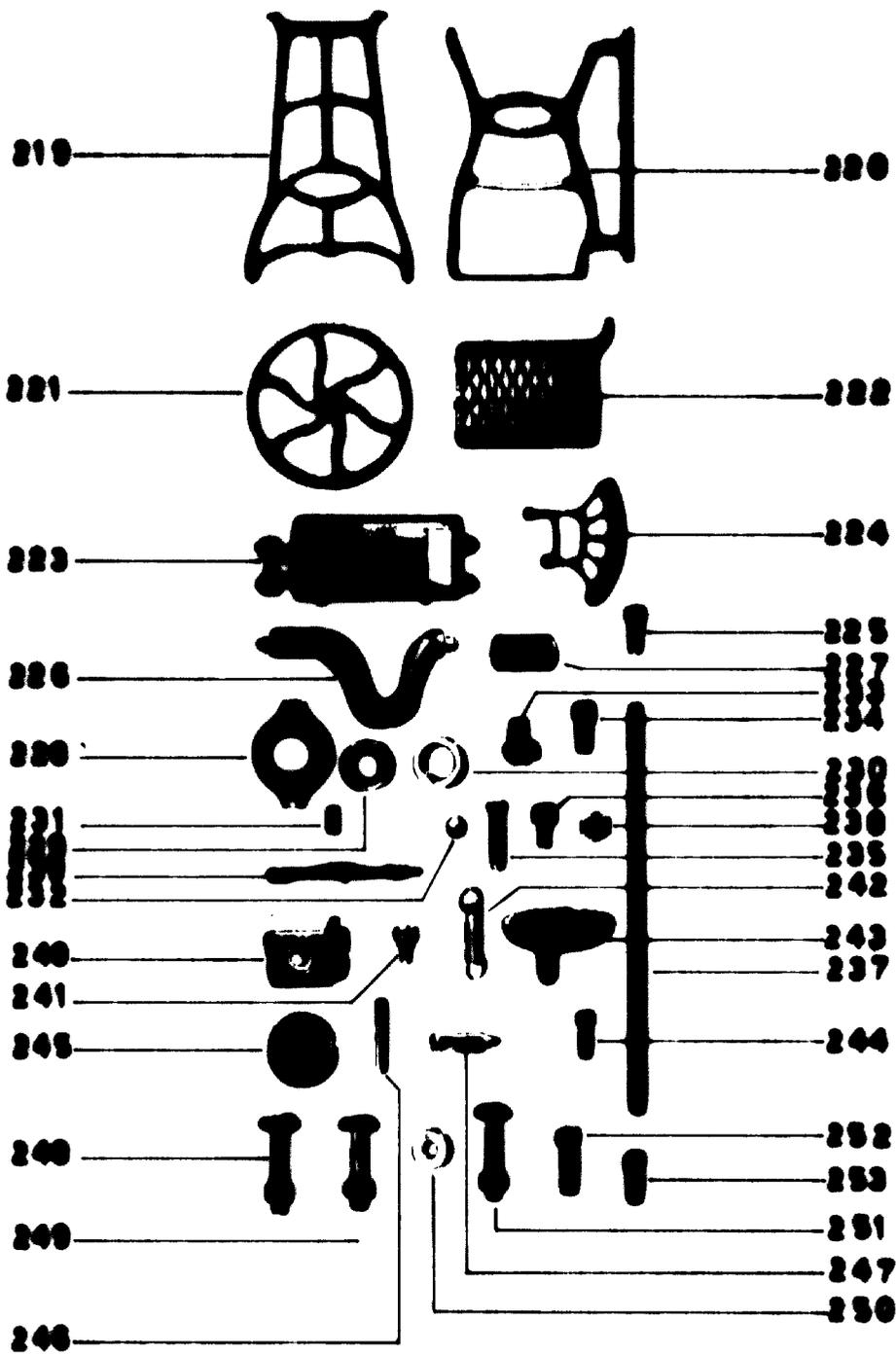
MACHINE A COUDRE



MACHINE A COUDRE



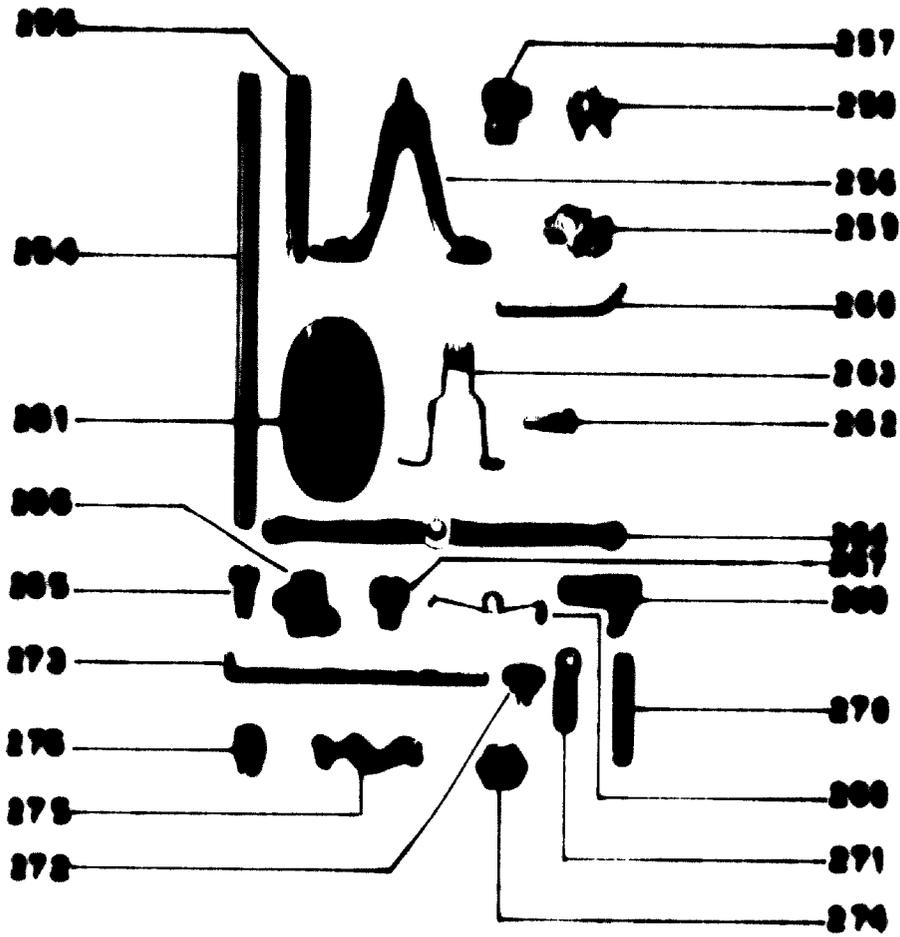
MACHINE A COUDRE



MOULIN A CAFE

1	Coffre	plastique méthacrylate	estampage à injection
2	Couvercle	" "	" "
3	Socle	" polystyrène antichoc	" "
4	Couvercle interrupteur	plastique polypropylène	" "
5	Support	" "	" "
6	Moteur	stator et rotor	
7	Amortisseur	caoutchouc	estampé
8	Interrupteur	polystyrène antichoc et acier fil harmonique	estampage à injectior
9	Condensateur		
10	Rondelle isolante	toile traitée à la bakélite	découpée
11	Entretoise	laiton	barre cylindrique
12	Lame roulante	acier à ressort	découpée
13	Passe câble	caoutchouc ou PVC	estampé
14	Rondelle isolante	toile traitée à la bakélite	découpée
15	Partie sup. moulin	" " "	"
16	Rondelle	feutre	
17	Bornes	toile traitée à la bakélite	découpée
18	Cordon	câble d'alimentation revêtu en PVC avec fiche en polystyrène	câble revêtu en PVC extrusion - fiche estampage à injec.

MACHINE A COUDRE



MACHINE A COURE

- 1 Base
- 2 Charnière pour la même
- 3 Disque " "
- 4 Erou " "
- 5 Vis de fixage de la charnière
- 6 " " pour ill. 1
- 7 Tourillon à pointe pour Ill. 26 et 33
- 8 Vis de fixage à pointe
- 9 Plaque de l'aiguille
- 10 Vis pour plaque de l'aiguille
- 11 Plaque de protection navette
- 12 Ressort pour plaque protection navette
- 13 Vis " " " "
- 14 Fourchette du convoyeur
- 15 Boulon pour la même
- 16 Vis de fixage
- 17 Convoyeur
- 18 Vis du convoyeur
- 19 Coulisse de l'arbre du crochet
- 20 Vis pour la même
- 21 Boulon pour poulie de frottement
- 22 Erou " " "
- 23 Poulie de frottement
- 24 Disque d'arrêt
- 25 Vis pour le même
- 26 Arbre du crochet
- 27 Joint de transport
- 28 Goupille conique pour le même
- 29 Maneton du transporteur
- 30 Anneau "
- 31 Axe pour le même
- 32 Vis pour le même

bergini e balle legg.
s.p.a.

	33	Arbre à came
	34	Joint de transport pour le même
	35	Vis pour le même
	36	Fourchette de l'arbre du crochet
	37	Boulon pour la même
	38	Vis de fixage
	39	Arbre du crochet
	40	Porte crochet
	41	Goupille conique
	42	Anneau de fixage pour ill.39
	43	Vis de fixage pour le même
	44	Glissière
	45	Vis pour la même
	46	Plaque pour la même
	47	Vis pour la même
	48	Couvercle du guide navette
	49	Goupille pour la même
	50	Ressort pour la même
	51	Vis pour la même
dis. 2	52	Bras
	53	Vis pour le même
	54	Goupille pour le même
	55	Disque de desengagement du petit volant
	56	Anneau de détachement
	57	Vis pour le même
	58	Couvercle latéral du bras
	59	Vis pour le même
	60	Porte-rochet tortu
	61	Support pour le même
	62	Vis de fixage pour le même
	63	Guide de fixage pour ill.61
	64	Porte-rochet postérieur

Borgini e Baita Ingg.
s.p.a.

- 65 Couvre-courroie
- 66 Vis pour le même
- 67 Tuyau de détachement
- 68 Goupille conique pour le même
- 69 Petit volant
- 70 Arbre moteur pour le bras
- 71 Double excentrique
- 72 Vis pour le même
- 73 Coussinet pour arbre moteur
- 74 Vis pour le même
- 75 Fourchette excentrique
- 76 Barre de traction
- 77 Bielle
- 78 Vis du couvercle pour ill.76 et 77
- 79 Vis à boulon pour excentrique pour ill.76 et 77
- 80 Ecrou pour la même
- 81 Vis de fixage
- 82 Cylindre du tendeur à fil
- 83 Goupille pour le même
- 84 Poulie pour le même
- 85 Axe pour le même
- 86 Encastrement du dispositif à régler l'aiguille
- 87 Platine pour le même
- 88 Boulon pour la même
- 89 Ecrous pour le même
- 90 Plaque graduée du dispositif à régler l'aiguille
- 91 Goupille pour la même
- 92 Vis de fixage
- 93 Levier du dispositif à régler l'aiguille
- 94 Vis de fixage
- 95 Vis de réglament

Borghini e Ballela Ingeg.
s.p.a.

	96	Ressort d'encastrament
	97	Vis pour le même
	98	Petit disque pour le porte-rochet
dis. 3	99	Plaque frontale
	100	Boulon pour la même
	101	Dispositif pour le réglage du fil
	102	Rivage
	103	Corps de tension
	104	Vis pour le même
	105	Tuyau de tension
	106	Vis pour le même
	107	Axe de tension
	108	Disque de tension
	109	Disque de relâchement de tension
	110	Crochet pour le dispositif réglage fil
	111	Ressort de tension
	112	Disque de réglage de la tension
	113	Goupille de relâchement de tension
	114	Ressort de tension
	115	Barre de pressage
	116	Vis à tuyau pour la même
	117	ressort de la barre de pressage
	118	Disque pour la même
	119	Coupe-fils
	120	Vis du pied-de-biche
	121	Barre aiguille
	122	Vis à tuyau pour la même
	123	Vis de fixage
	124	Disque ill.122
	125	Dispositif réglage fil
	126	Vis pour le même
	127	Serre-aiguille
	128	Vis pour le même

Borghini e Balle Ingeg.
s.p.a.

- 129 Guide ressort du dispositif de pressage
 - 130 Vis pour le même
 - 131 Dispositif pour lever le pied-de-biche
 - 132 Vis pour le même
 - 133 Vis de fixage
 - 134 Tige motrice de la barre aiguille
 - 135 Vis pour le même
 - 136 Boulon pour la même
 - 137 Guide de la barre aiguille
 - 138 Vis pour le même
 - 139 Levier du tendeur à fil
 - 140 Vis pour le même
-
- dis. 4**
- 141 Dispositif de bobinage partie supérieure
 - 142 Arbre pour le même
 - 143 Poulie
 - 144 Vis sans fin
 - 145 Anneau de caoutchouc
 - 146 Roue hélice
 - 147 Excentrique à coeur
 - 148 Vis pour le même
 - 149 Disque pour le même
 - 150 Boulon pour ill.146
 - 151 Vis de fixage pour le même
 - 152 Lame
 - 153 Vis de réglage
 - 154 Ecrou réglage
 - 155 Ressort
 - 156 Goupille
 - 157 Dispositif guide-fil
 - 158 Ressort pour le même
 - 159 Vis pour le même
 - 160 Partie inférieure du dispositif bobinage

Borghini e Basso Ingg.
s.p.a.

- 161 Ressort pour la même
- 162 Levier
- 163 Goupille
- 164 Vis de fixation
- 165 Pivot de tension
- 166 Ressort de tension
- 167 Disque de tension
- 168 Anneau de tension
- 169 Corps de la navette
- 170 Partie supérieure
- 171 Couvercle
- 172 Ressort
- 173 Vis
- 174 Plaque de la glissière
- 175 Vis pour la même
- 176 Vis pour ill. 169
- 177 Goupille pour ill. 170
- 178 Crochet
- 179 Capsule
- 180 Petit rochet
- 181 Crochet de la charnière
- 182 Plaquette mobile
- 183 Ressort tension
- 184 Goupille pour ill. 181
- 185 Ressort du piston
- 186 Vis pour ill. 182
- 187 Vis du ressort tension
- dis. 5 188 Boîte à moteur
- 189 Support pour la même
- 190 Couvercle pour la même
- 191 Vis pour le même
- 192 Vis pour ill. 189
- 193 Vis de fixation du moteur manuel

Berghel e baido Ingg.
 s.p.a.

- 194 Vis pour la grande roue dentée
 - 195 Grande roue dentée
 - 196 Petite roue dentée
 - 197 Manivelle
 - 198 Joint
 - 199 Ressort du piston
 - 200 Piston
 - 201 Vis de fixation du piston
 - 202 Goupille de la manivelle
 - 203 Ressort du joint
 - 204 Vis pour le même
 - 205 Boulon conique de la manivelle
 - 206 Disque pour le même
 - 207 Ecrou pour le même
 - 208 Piston de serrement de la manivelle
 - 209 Ressort pour le même
 - 210 Ecrou pour le même
 - 211 Manivelle
 - 212 Ecrou pour ill.214
 - 213 Goupille pour ill.211
 - 214 Vis du manche
 - 215 Manche en porcelaine
 - 216 Pied-de-biche commun
 - 217 Bouterolle à rivet
 - 218 Bordeur universel
-
- dis. 6 219 Flanc
 - 220 Croisière
 - 221 Volant
 - 222 Pédale
 - 223 Paragouttes
 - 224 Paravolant
 - 225 Vis pour le même
 - 226 Arbre coudé

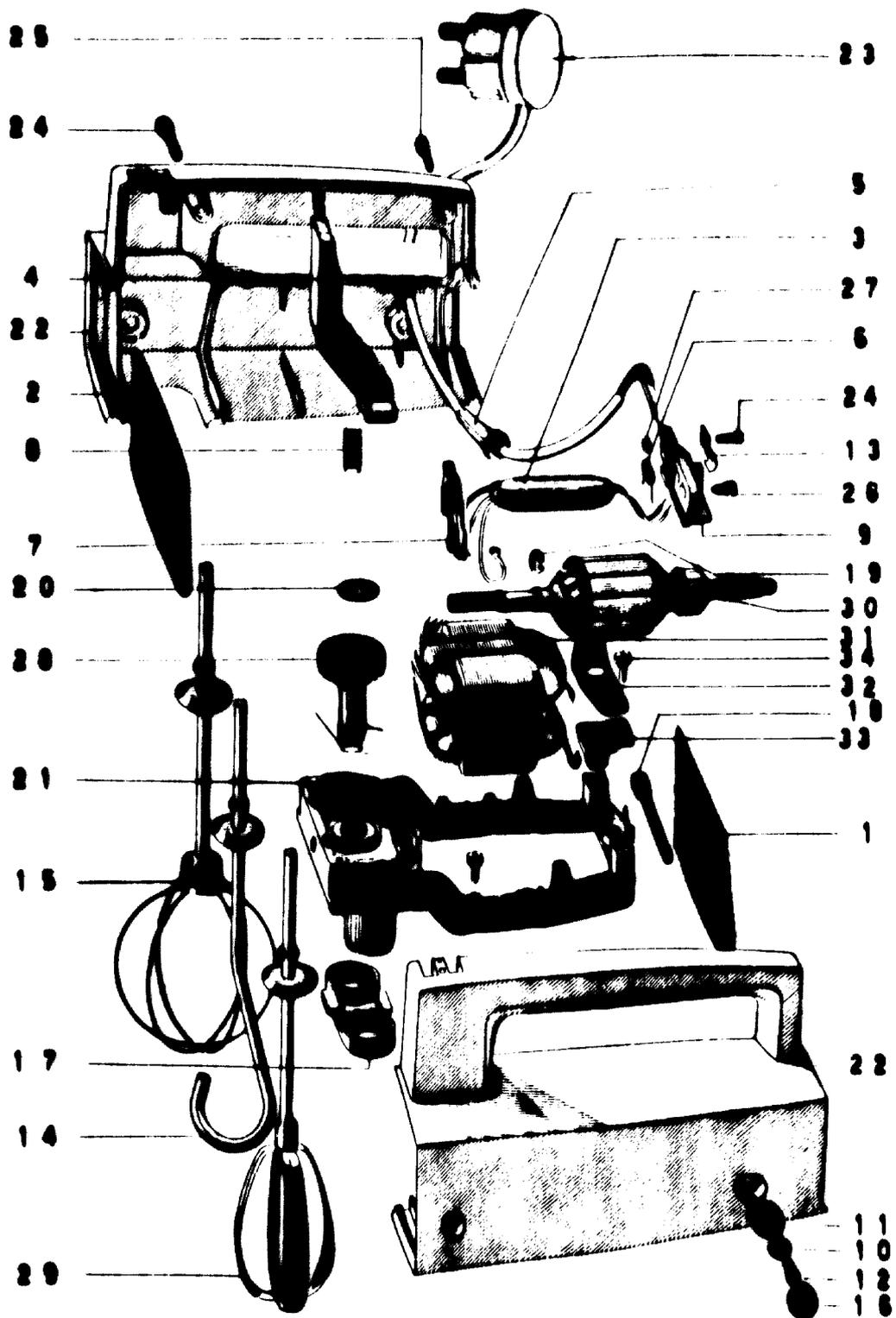
Boîte à billes
s.p.a.

- 227 Coussinet à billes
 - 228 Boîte à bielle
 - 229 Contre-boîte inférieure
 - 230 " " supérieure
 - 231 Vis de fixation
 - 232 Bille
 - 233 Attache inférieur de la bielle
 - 234 Vis pour le même
 - 235 Pivot pour le même
 - 236 Vis de fixation
 - 237 Bielle
 - 238 Ecrou de réglage
 - 239 Déclenche-courroie
 - 240 Support pour le même
 - 241 Vis pour le même
 - 242 Ressort pour le même
 - 243 Porte-godet
 - 244 Vis pour le même
 - 245 Petite roue de pédale
 - 246 Goupille pour la même
 - 247 Pointe conique de l'estrade
 - 248 Boulon de la pédale
 - 249 Boulon du paragouttes
 - 250 Disque supérieur du paragouttes
 - 251 Boulon pour ill. 239
 - 252 Vis de réglage pour le paragouttes
 - 253 Vis de fixation pour ill. 227 - 247 - 245
-
- dis. 7 254 Tige de la genouillère
- 255 Boulon
 - 256 Support
 - 257 Support du boulon
 - 258 Crochet

Garage e auto Sagg.
S.P.A.

- 259 Support pour ill. 260
- 260 Boulon érecteur
- 261 Plaque
- 262 Vis de fixation pour ill. 257-258-259-261
- 263 Ressort
- 264 Tige supérieure
- 265 Vis pour le même
- 266 Partie inférieure du levier
- 267 Vis pour la même
- 268 Ressort pour la même
- 269 Levier
- 270 Goupille pour le même
- 271 Joint
- 272 Vis pour le même
- 273 Barre pour le même
- 274 Ecrou pour le même
- 275 Plaque de l'érecteur
- 276 Goupille pour le même

MIXER



Rechaud à brûleur à gaz.
S.P.S.

REPERTOIRE DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES RECHAUD
PETROL, AVEC INDICATION DES PARTIES ACTUELLE
MENT IMPORTEES

- 1 Cuve tôle estampée
- 1 Couvercle
- 1 Brûleur
- 1 Bouchon en métal
- 1 Couvre-brûleur percé
en tôle estampée

bergel e baide legg.
S.P.A.

REPertoire DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES RECHAUD
PLATS A UN FEU, AVEC INDICATION DES PARTIES
ACTUELLEMENT IMPORTEES

	PIECE IMPORTEE
1 Base estampée (perçage en lieu)	●
- Rampes	
1 Robinet	●
1 Poignée	●
1 Brûleur	●
1 Porte-caoutchouc	●

Boeghel & Balle Ingg.
s.p.a.

REPERTOIRE DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES RE-
CHAUD-PLATS A TROIS FEUX, AVEC INDICATION
DES PARTIES ACTUELLEMENT IMPORTEES

	PIECE	IMPORTEE
1 Base emboutie (perçage en lieu)		
- Rampes		
3 Robinets		●
3 Poignées		
3 Brûleurs		●
1 Porte-caoutchouc		●
2+2 Pieds		
2 Supports pieds en caoutchouc noir		
1 Grille		●
1 Tuyau caoutchouc attaque gaz		

Garage o. Industrie Ing.
S.R.L.

REPertoire DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES CUI-
SINIÈRES, AVEC INDICATION DES PARTIES ACTUEL-
LEMENT IMPORTÉES

- 1 Carcasse intér. four
- 1 Etabli
- 1 Couvercle
- 1 Sous-plan zingué pour
attaque des rampes
- 1 Contre-porte
- 1 Porte
- 1 Encadrement
- 2 Verres
- Charnières
- Ressorts
- 1 Cuve chauffe-plats

Fourgon et hotte frigo.
S.P.S.

	PIECE	IMPORTEE
- Calorifuge (flancs et dessus du four)		●
1 Moteur (pour grill)		●
- Vis		●
1 Lampe du four		●
1 Interrupteur et prise de courant		●
1 Cordon secteur		
1 Thermostats four		●
1 Timer		●
3 Support poêle en fonte		

Dans le cas de cuisinière avec hotte à gaz:

- 1 Porte
- 1 Contre-porte
- 1 Paroi intér.

Garage e. L. S. S. S.
S.P.S.

PIECE IMPORTEE

- 1 Frontal
- 1 Contre-frontal
- 1 Tableau de bord
- 4 Poignées
- 2 Flancs
- 1 Dossier verni
- Rampes
- Robinets ●
- Gicleurs ●
- Raccord porte-
caoutchouc ●
- 1-2 Plats (émaillés)
- 1 Grille (zinguée-
chromée)
- 1 Fond du four
- 1 Brûleur ●
- 1 Brûleur auxiliaire
(pour grill)

Leaght & Leaght Inc.
S.P.S.

REPERTOIRE DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES RADIA
TEURS A BUTANE, AVEC INDICATION DES PIECES
ACTUELLEMENT IMPORTEES

	PIECE	IMPORTEE
1 Carcasse		
2 Brûleur	●	
1 Paroi de division		
2 Flancs		
1 Réflecteur	●	

REPertoire DES COMPOSANTS ET ENSEMBLES
QUI RENTRENT DANS LA PRODUCTION DES
CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES, AVEC INDICATION
DES PARTIES ACTUELLEMENT IMPORTEES

PIECE IMPORTEE

- 1 Cuve cylindrique eau
sans fond, 2,5 mm. de
épaisseur
- 1 Fond supér. tôle em-
boutie 3 mm. ●
- 1 Fond infér. tôle em-
boutie (3 mm.) avec ●
bride soudée
- 1 Cuve extér. cylindrique
sans fond, 1 mm. d'épais-
seur
- 2 Fonds tôle embouties (1 mm)

berghel e balda lagg.
s.p.a.

PIECE IMPORTEE

1	Couverture, groupe résistance thermostat estampée et soudée à la bride, émaillée	•
1	Calotte protection en plastique	•
2	Tuyaux entrée et sortie H ₂ O	
1	Résistance (1200 W - 1800 W) pour 100 et 150 litres	•
4	Supports intér. et extér. - Isolants (liège)	
1	Thermostat à sonde	•
1	Brise-jet (tôle soudée)	
1	Lampe témoin	•
-	Petits câbles de raccor- dement	
1	Groupe de sécurité hydraulique	•
1	Laine de verre (partie supér.)	•

**ETUDE SUR LES PILES ET
ELEMENTS D'APPARELS
ELECTROELECTRIQUES
AU MAROC**

01878

(3 of 7)

**Volume II: Etude Technique-Economique
pour la fabrication de:**

BATTERIES

DETERMINERS DE FREQUENCE

**par Societe A. Boute Ing. S.p.A.
Etude pour le**

**ORGANISATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

Direction e programmation industrielle

**Societe A. Boute Ing.
S. P. A.**

**10 Avenue 10
Casablanca
Maroc 200**

Garage e balsa ingg.
s.p.a.

MIXER

1	Grille	acier chromé	découpée
2	"	" "	"
3	Condensateur		
4	Extracteur	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
5	Protection cordon	caoutchouc ou PVC	estampée
6	Résistance		
7	Commutateur	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
8	Ressort	acier fil harmonique zingué chromé	
9	Raccord	résine thermodurcissable	estampage sur machine transfer
10	Rondelle	acier zingué chromé	
11	Amortisseur	caoutchouc	estampé
12	Vis	acier zingué chromé	
13	Plaquette de fixation câble	acier zingué chromé	découpée et pliée
14	Bras de mélangeur	fil acier chromé ou acier inox	rond
15	Fouet	fil acier chromé ou acier inox	rond
16	Bouchon	PVC	estampage à injec.
17	Revêtement	polypropylène	" "
18	Fusain		
19	anneau seeger	acier	

Borgi & Baldo Ingg.
S.p.A.

ETUDE SUR LES PIECES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS
AU MAGHREB

**Volume III : Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:**

BRULEURS

DETENDEURS DE PRESSION

BORGHI & BALDO Ingg. S.p.A.
20123 Milano, Via Amedei, 15

Tel. 8579

Telegram. BorghiBaldo - Milano

Telex 34033 BBMilano

TABLE DES MATIERES

0. INTRODUCTION	pag. 1
1. CONSIDERATIONS GENERALES	pag. 3
2. PROCEDES DE FABRICATION	pag. 7
3. EQUIPEMENT	pag. 15
4. MATIERES PREMIERES	pag. 17
5. PERSONNEL	pag. 18
6. BATIMENT, LAYOUT ET INSTALLATIONS AUXILIAIRES	pag. 20
7. EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT	pag. 23
8. EVALUATION DES FRAIS D'EXPLOITATION - PREMIERE ANNEE	pag. 27
9. INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR L'AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE LA PRODUCTION	pag. 36
10. COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS	pag. 37
11. FINANCEMENT	pag. 40
12. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE	pag. 42

0. INTRODUCTION

Pendant la première phase de cette étude, une équipe d'experts a étudié le marché maghrébin des appareils électroménagers et a déterminé la demande future jusqu'à 1982.

D'après l'étude de marché, on a découvert que le secteur qui connaîtra un taux d'accroissement parmi les plus élevés sera celui des appareils de cuisson à combustible gazeux (réchaud plats, cuisinière et réchaud camping).

On estime que le marché de ces appareils peut être calculé en 780.000 unités en 1978 et il sera de l'ordre de 1.220.000 en 1982.

La demande de ces appareils est à présent couverte en grande partie par la fabrication locale mais un certain nombre de composants, ou ensembles, sont importés, notamment le robinet (qui sera objet d'une autre étude de rentabilité) et le brûleur. Ce dernier est présent en trois ou quatre exemplaires dans la plupart des réchaud plats et des cuisinières.

La demande totale des brûleurs pour appareils de cuisson à usage domestique a été estimée en 2.520.000 en 1978 et en 3.900.000 en 1982.

Les mêmes quantités pourraient être fabriqués

d'une façon rentable au Maghreb, comme on verra par la présente étude.

En addition aux brûleurs, on a pris en considération la production, dans la même usine, des détendeurs de pression pour bouteilles à gaz.

La diffusion de la bouteille à gaz devient de plus en plus importante et on estime une demande de 1.500.000 détendeurs en 1978 et de 2.000.000 en 1982.

1. **CONSIDERATIONS GENERALES**

Parmi les estimations faites dans cette étude, il est important de faire les considérations suivantes:

- 1.1 On a considéré utile d'adopter pour les calculs de cette étude une Unité de Compte (U. C.) théorique ayant la valeur suivante:
1 U. C. = 1 Dinar Tunisien = 10 Dinars Algériens = 10 Dirhams Marocains.
- 1.2 Pour l'équipement on a adopté les prix européens (car, dans les trois Pays du Maghreb, l'équipement pour les nouveaux investissements est exempt des droits de douane).
Néanmoins on a majoré ces prix pour tenir compte des frais de transport, engineering, installation et assistance technique.
- 1.3 Pour le coût du terrain et pour le coût du Génie Civil on a pris des valeurs moyennes existantes dans les trois Pays.
- 1.4 Pour le coût de la main d'oeuvre on a considéré, pour les différentes spécialisations, la moyenne des salaires payés actuellement dans les trois Pays.

- 1.5 On a considéré que le terrain soit plat et capable de supporter une charge d'environ 1 Kg/cm^2 et que les utilités publiques (énergie électrique, eau, égouts, routes) sont disponibles à proximité.
- 1.6 L'hypothèse que l'usine fonctionne à un poste de travail de 8 heures par jour, moyennant 250 jours par an a été prise en considération pour les calculs.
- 1.7 On a estimé que trois mois de stock de matières premières seraient nécessaires.
- 1.8 On a considéré que seront atteints les volumes de production suivants:

Brûleurs

1978	2.520.000
1979	2.900.000
1980	3.200.000
1981	3.500.000
1982	3.900.000

Détendeurs de pression

1978	1.500.000
1979	1.650.000
1980	1.800.000
1981	1.900.000
1982	2.000.000

Dans les calculs on a tenu compte du fait que de nouvelles machines seront acquises et de nouveau personnel engagé à mesure que la production se accroît.

Le compte d'exploitation détaillé (voir annexe n. 7) s'arrête en 1982 pour les raisons suivantes:

- les prévisions de la demande (comme décrites dans le volume I) s'arrêtent au 1982;
- pour les années suivantes l'augmentation de la demande pourrait être satisfaite ou par la création d'une nouvelle usine, ou par un deuxième poste de travail dans la même usine;
- en 1982 l'équipement de production sera entièrement amorti, mais il pourrait être nécessaire de acheter de machines encore plus modernes (cette possibilité est difficile à prévoir maintenant);
- néanmoins on a indiqué, pour les années 1983 - 87 les données nécessaires pour compléter les frais d'exploitation;
- on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

1.9 Le compte d'exploitation a été rédigé en considérant les prix constants du 1974.

Les comptes d'exploitation ont été calculés avec le but de déterminer le bénéfice net, sans considérer

les impôts sur ces bénéfices. On n'a pas indiqué les charges fiscales pour les deux raisons suivantes:

- dans les trois Pays une exemption partielle ou totale des impôts sur les bénéfices industriels, pour un certain nombre d'années, est prévu par le code des investissements, mais cela ne peut pas être prévu à l'avance parce que il est objet d'une négociation entre l'entrepreneur et les Autorités;
- l'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique prise par les Gouvernements des trois Pays. Etant donné que la fiscalité est différents dans les trois Pays, il est impossible de tenir compte de cet élément dans les calculs financiers.

En ajoutant les charges fiscales au compte d'exploitation (voir annexe n. 7) il est possible de préparer le bilan prévisionnel.

2. PROCEDES DE FABRICATION**2.1 Procédé de fabrication du brûleur**

Le modèle le plus diffusé du brûleur à gaz est celui qui est constitué par deux parties:

- couverture diffuseur en laiton (schéma annexe n. 1)
- corps vertical du brûleur en aluminium (schéma annexe n. 2)

2.1.1 Le diffuseur

Le diffuseur est produit à partir d'une barre en laiton suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps</u> 1/100 min	<u>Pièces</u> /h
1 coupage de tige en bouts	machine coupante autom. à disque	10	600
2 chauffage du bout	four continu à gaz ou électrique	---	---
3 estampage du diffuseur	presse spécifique	20	300
4 cisailage des déchets	presse mécanique 20 tonnes	20	300
5 confection		10	

2.1.2 Le corps du brûleur est produit en aluminium par moulage sous pression suivant les opéra-

tions ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
moulage sous pression de la pièce	machine pour moulage sous pression	30	600

2.1.3 Les deux pièces sont assemblées, essayées et transportées au magasin pour l'emballage

<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
10	600

2.2 Procédé de fabrication du Détendeur de pression

Le détendeur de pression se compose des pièces suivantes (voir schéma annexe n. 3)

- corps (rép. 1)
- couvercle (rép. 2)
- écrou de fissage (rép. 3)
- raccord (rép. 4)
- balancier (rép. 5)
- support membrane (rép. 6)
- bouchon (en polystyrole) (rép. 7)

Borghini e Baldoni Ingg.
s.p.a.

20	Rondelle	acier	
21	Support moteur	aluminium	moulé sous pression
22	Coffre	polystyrène antichoc	estampage à injection
23	Cordon secteur	câble alimentation revêtement en PVC - fiche en polystyrène	câble revêtu en PVC extrusion - fiche estampage à injection
24 - 26	Vis	acier	
27	Ecrou	acier	
28	Engrenage	laiton	laiton
29	Mixer	acier chromé ou inox	
30	Rotor moteur		
31	Stator "		
32	Plaquette four	acier poli	découpée
33	Support	Aluminium	moulé sous pression
34	Vis	acier	

- disque de fermeture en aluminium (rép. 8)
- n. 2 rondelles en acier (rép. 9)
- pivot en aluminium (rép. 10)
- membrane (rép. 11)
- petit bouchon en caoutchouc (rép. 12)
- ressort (rép. 13)
- vis Ø 2,6 m (six pièces) (rép. 14)

2.2.1 Corps (rép. 1)

Le corps du détenteur est produit en alliage légère par moulage sous pression suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 estampage	machine pour moulage sous pression de 100 tonnes - Moule 3 éléments	10	600
2 perçage et file - tage	Machine transfer à 4 postes	15	400
3 vernissage exter.	vernissage au pistolet	10	600

2.2.2 Couvercle (rép. 2)

La couverture du détenteur est produits en alliage légère par moulage sous pression, suivant les opérations suivantes:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 estampage	machine pour moulage sous pression de 100 tonnes - moule à 3 éléments	10	600
2 filetage	taraudeuse	15	400
3 vernissage exter.	vernissage au pistolet	10	600

2. 2. 3**Écrou de fissage (rép. 3)**

L'écrou de fissage est produit en alliage légère par moulage sous pression suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 estampage	machine pour moulage sous pression de 100 tonnes - moule à 8 éléments	5	1.200
2 filetage	taraudeuse automat.	15	400
3 vernissage	vernissage électrostatique	5	1.200

2. 2. 4**Raccord (rép. 4)**

Le raccord est produit en alliage légère par

moulage sous pression, suivant les opérations
ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 estampage	machine pour mou lage sous pression de 100 tonnes - mou le à 8 éléments	5	1.200
2 filetage et perçage	tour automatique	15	400
3 vernissage	vernissage électro statique	5	1.200

2.2.5 Le balancier (rép. 5)

Il est produit en alliage légère par une machine
pour moulage sous pression de 10 tonnes. Moule
à 8 éléments.

Temps 5/100 min

Pièces/h 1.200

2.2.6 Attache de la membrane (rép. 6)

Elle est produits en alliage légère par une ma-
chine pour moulage sous pression de 10 tonnes.
Moule à 8 éléments.

Temps 5/100 min

Pièces/h 1.200

2.2.7 Le bouchon (rép. 7)

Il est produit en polystyrène par une machine pour estampage de matières plastiques à injection de 50 grammes. Moules à 10 éléments.

Temps 5/100 min

Pièces /h 1.200

2.2.8 Le disque de fermeture (rép. 8)

Il est produit à partir de bandes en aluminium par une cisaille de 20 tonnes.

Temps 5/100 min

Pièces /h 1.200

Les pièces doivent être anodisées extérieurement par soustraction.

2.2.9 Les rondelles (rép. 9)

Elles sont produites à partir de bandes en acier, cisillées par une cisaille de 20 tonnes.

Temps 5/100 min

Pièces /h 1.200

2.2.10 Le pivot (rép. 10)

Il est produit à partir d'aluminium en barres par moyen d'un tour automatique.

Temps 5/100 min

Pièces /h 1.200

2.2.11 Pièces achetées sur le marché local ou importées:

- membrane en toile recouverte par caoutchouc (rép. 11)
- petit bouchon en caoutchouc (rép. 12)
- ressort en acier (rép. 13)
- n.6 vis Ø 6, 2 M (rép. 14)

2.2.12 Le montage du détendeur de pression est effectué par les opérations suivantes:

<u>Stade de montage</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 assemblage du balancier (rép. 5) avec le bouchon (rép. 12)	---	15	400
2 assemblage de l'attelage de la membrane (rép. 6) avec celle-ci (rép. 11) et rondelles (rép. 9)	presse pneumatique	25	240
3 assemblage du balancier (rép. 5) avec pivot (rép. 10) et corps (rép. 1)	presse pneumatique	15	400

4 vissage du raccord (rép. 4) sur le corps (rép. 1)	tourne-vis pneu matique	15	400
5 vissage du bouchon (rép. 7) sur la couver ture (rép. 2), introdui re le ressort (rép. 13) et le disque de ferm ture (rép. 8)	- - -	50	120
6 assemblage final	tourne-vis pneu matique	100	60

3. EQUIPEMENT

Pour exécuter les opérations décrites dans la partie 2, seront nécessaires les machines ci-dessous mentionnées:

3.1 Equipement pour la production

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
découpeuse automatique	3
four à gaz ou électrique	1
presse 50 tonnes	5
cisails 20 tonnes	5
machine à mouler sous pression 100 tonnes	7
machine à mouler sous pression 10 tonnes	2
machine pour estampage matiè- res plastiques 50 gr.	1
machine transfer à 4 postes	2
taraudeuse automatique	4
tour automatique pour filetage	2
cisaille 20 tonnes	2
tour automatique pour usinage barres	1
unité de vernissage (avec ma- chine pour le dégraissage, pos- tes pour le vernissage au pis- tolet électrostatique, four et chaîne transporteuse)	1
établissements de montage	30

3.2 Machines outils nécessaires pour l'atelier d'outillage

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
tour	1
perceuses	2
friseuse universelle	1
rectifieuse universelle	1
raboteuse	1
scieur en travers	1
divers	0

4. **MATIERES PREMIERES**

L'aluminium et le laiton constituent les deux métaux composants les différents éléments du brûleur. Le brûleur est formé de 70 gr. de laiton et de 35 gr. de aluminium.

La matière première la plus utilisée pour le détenteur de pression est un alliage léger dont 100 gr. rentrent dans la production d'une pièce.

5. **BESOIN EN PERSONNEL**

La précision des opérations d'usinage et leur multiplication exige une main d'oeuvre qualifiée et nombreuse qui sera directement ou indirectement assignée aux opérations de fabrication.

5.1 **Main d'oeuvre directe**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
ouvriers aux machines outils	33 + 3 (reserve)
ouvriers département vernis sage	6 + 1 "
ouvriers département montage	29 + 3 "

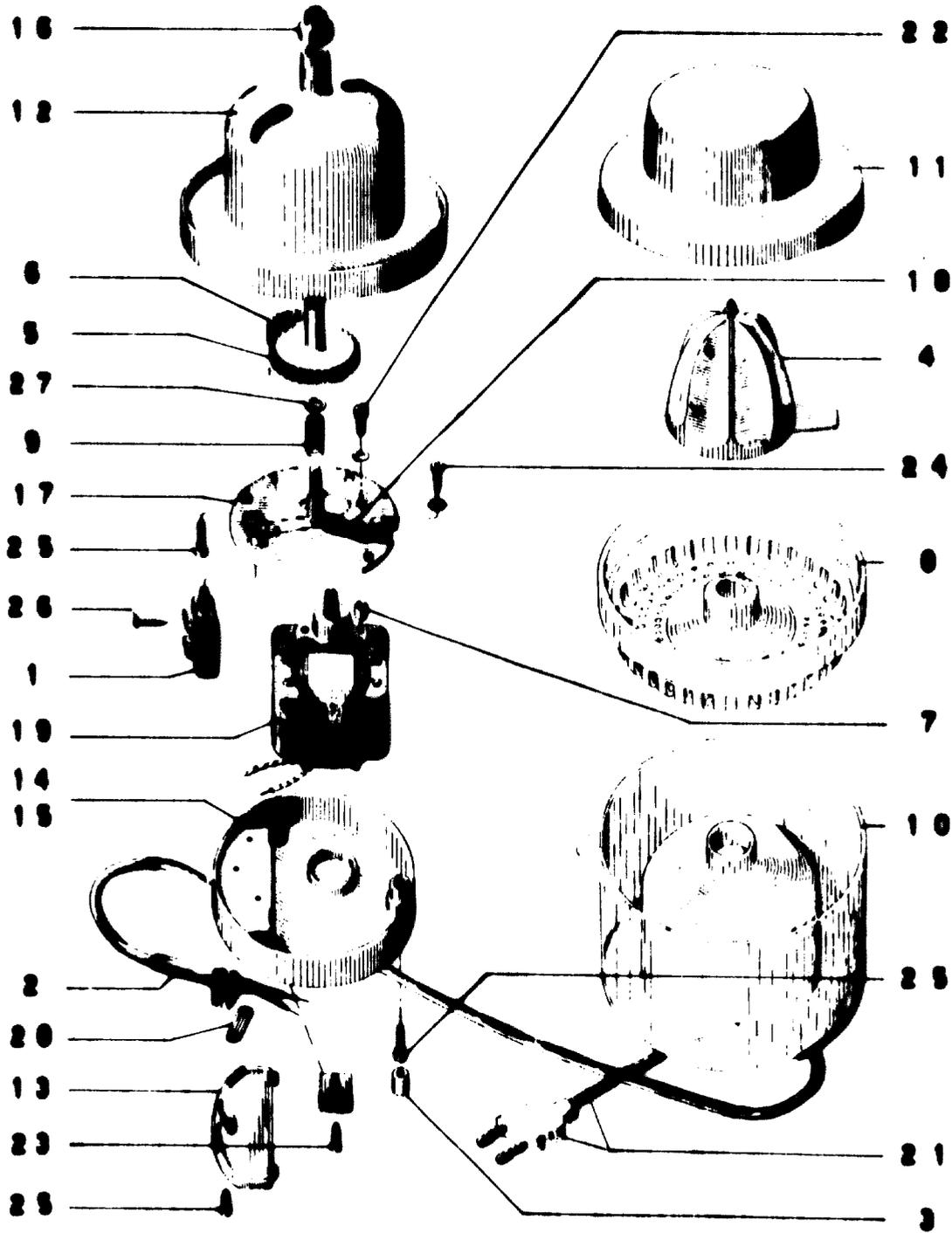
Total 75 ouvriers qualifiés

Pour la main d'oeuvre directe on a considéré un certain nombre d'ouvriers de reserve pour assurer une continuité de la production en cas d'absence. La moyenne d'absence du personnel de production en Europe est d'environ 10%.

5.2 **Main d'oeuvre indirecte**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
opérateurs machines outils	4
contremaîtres	7

PRESSE FRUITS



ouvriers pour l'atelier de entretien et outillage	3
magasiniers	2
chauffeurs	2
personnel de garde	2
main d'oeuvre non-spécialisée	5
employés	2
directeur technique	1

5.3 Cadres et administration

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
employés	3
directeur administratif	1
directeur commercial	1
directeur général	1
Total général du personnel au complet	109

**6. BATIMENT, LAY-OUT ET INSTALLATIONS
AUXILIAIRES (voir annexes n. 4, 5, 6)**

La nouvelle implantation nécessite une surface d'environ 11.000 m², dont environ 3.070 m² couverts (les prévisions d'extensions futures y sont comprises).

D'après l'analyse complète des cycles de production on a déduit:

- la qualité et la quantité des machines nécessaires
- la disposition des différents ateliers, magasins et bureaux

tout cela afin d'obtenir un bon fonctionnement de l'usine et une gestion économique de l'entreprise par rapport au personnel, aux moyens et aux matériaux adoptés.

Le même principe nous a adressé dans le choix des locaux destinés aux services sociaux (cantine, vestiaire, dispensaire, etc.) aux services généraux (conciergerie, parking) et aux services technologiques (contrôle thermique, poste de transformation, contrôle de production de l'air comprimé etc.)

6.1 Cette nouvelle implantation sera constituée par

un bâtiment principal d'environ 3.000 m³ couverts.

Dans ce bâtiment seront situés:

- magasin des matières premières	300 m ²
- magasin de produits finis	200 "
- atelier montage	300 "
- atelier mécanique	1.300 "
- atelier entretien et outillage	100 "
- bureaux	300 "
- cuisine et réfectoire	120 "
- vestiaire	100 "
- locaux pour les services sociaux, dispensaire	100 "
- contrôle thermique	50 "
- posts de transformation	80 "
- poste de compression de l'air et de l'eau	50 "

6.2 Bâtiments auxiliaires

Les bâtiments auxiliaires seront constitués par un petit édifice pour la conciergerie d'environ 70 m².

6.3 Installations auxiliaires

Le bon fonctionnement de l'usine rend nécessaire les suivantes installations auxiliaires:

- poste de transformation à 220 Volts et réseau de distribution de force motrice;
- système d'éclairage;
- système de distribution de l'eau;

- système de distribution de l'air comprimée;
- téléphone
- système de chauffage;
- système de climatisation;
- réseau d'égouts;
- système de protection contre les incendies;
- système de traitement de l'eau et des fumées;

7. EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT**7.1 Capital fixe**

7.1.1	Terrain 11.000 m ²	34.375	U. C.
7.1.2	Construction 3.070 m ²	140.500	"
7.1.3	Installations auxiliaires et services sociaux:		
	- poste de transformation et réseau distribution force motrice	56.500	"
	- système d'éclairage	12.500	"
	- réseau distribution de l'eau	18.500	"
	- réseau distribution air comprimée	20.500	"
	- téléphone	3.150	"
	- système de chauffage et de climatisation	55.500	"
	- réseau d'égouts	15.600	"
	- système de protection contre les incendies	4.400	"
	- système de traitement de l'eau et des fumées	9.400	"
	- transports intérieures	6.250	"
	- cantine	6.250	"
	- vestiaire	1.900	"
	- dispensaire	1.250	"
	- bureaux	6.250	"

7.1.4 Equipement pour la production

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unitaire</u> (U. C.)	<u>Coût total</u> (U. C.)
découpeuse automatique	3	6.250	18.750
four à gaz ou électrique	1	3.125	3.125
presse de 50 tonnes	5	5.625	28.125
cisaille de 20 tonnes	5	2.500	12.500
presse à mouler sous pression 100 tonnes	7	21.875	153.125
presse à mouler sous pression 10 tonnes	2	12.500	25.000
presse à mouler à chaud matières plastiques	1	6.250	6.250
machine transfer à 4 postes	2	37.500	75.000
taraudeuse automatique	4	3.750	15.000
tour automatique pour filetage	2	6.250	12.500
cisaille de 20 tonnes	2	4.375	8.750
tour automatique pour usinage des barres	1	6.250	6.250
unité de vernissage	1	40.600	40.625
établis et outillage pour le montage	30	312,5	9.375

Total 414.375 U. C.

cette valeur doit être augmentée pour couvrir les frais d'engineering, transport, montage, assistance technique et génie civil pour l'installation. Ces frais peuvent être estimés en 20% environ du total ci-dessus indiqué, c'est-à-dire 82.875 U. C. environ, chiffre qui va s'ajouter au montant de 414.375 U. C.

L'investissement nécessaire pour l'équipement de production est de 497.250 U. C.

7.1.5 Equipement pour l'atelier d'outillage

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unitaire</u> (U. C.)	<u>Coût tot</u> (U. C.)
tour	1	6.250	6.250
perceuses	2	1.875	3.750
fraiseuse universelle	1	9.375	9.375
rectifieuse universelle	1	9.375	9.375
raboteuse	1	1.875	1.875
scier en travers	1	187.5	187.5
divers		4812.5	4812.5
Total		35.625 U. C.	

Ces frais doivent être augmentés d'environ le 15% pour couvrir les frais de transport, montage, assistance technique pendant le démarrage et l'installation, ce qui amène le montant total à 41.000 U. C.

7.1.6 Frais pendant la construction

Les intérêts pendant la construction et les frais avant démarrage (salaires personnel pour la direction des travaux, frais de régis-
tration, etc.) ont été évalués en 97.437 U. C.
(voir compte d'exploitation annexe n. 7).

Cette valeur représente environ le 10% du montant total des immobilisations (à l'exception du terrain). Dans la table suivante on a tenu compte de ce facteur.

7.1.7 Table récapitulative du besoin de capital pour immobilisation

- terrain	34.375 U. C.
- bâtiment	155.500 "
- installations auxiliaires et services sociaux	243.075 "
- équipement pour la pro- duction	549.975 "
- équipement pour l'atelier d'outillage	45.887 "

Total ... 1.028.812 U. C.

7.1.8

Repartition entre besoin de capital en
devise et monnaie locale

Devise

Equipement pour la production	549.975 U. C.
Equipement pour l'atelier d'outillage	45.887 U. C.

Total 595.862 U. C.

Monnaie locale

Terrain	34.375 U. C.
Bâtiment	155.500 U. C.
Installations auxiliaires	243.075 U. C.

Total 432.950 U. C.

**8. EVALUATION DES FRAIS D'EXPLOITATION
DE L'USINE PENDANT LA PREMIERE PHASE
QUI PREVOIT UNE PRODUCTION DE 2.520.000
BRULEURS ET 1.500.000 DETENDEURS DE
PRESSION PAR AN. (Voir table Compte d'ex-
ploitation, annexe n.7)**

8.1 Matières premières

8.1.1 Matières premières pour le brûleur

On a vu, dans le paragraphe précédent, que chaque brûleur est composé par environ 70 gr. de laiton et 35 gr. d'aluminium.

On a considéré l'achat du laiton en barre au prix de 0,937 U.C. par kilo et l'aluminium au prix de 0,75 U.C. par kilo.

D'après cela et en tenant compte des déchets de fabrication (environ 15%), on a que le coût de la matière première rentrant dans la production de chaque brûleur est de 0,125 U.C. environ.

8.1.2 Matières premières pour le détendeur de pression

Chaque détendeur de pression se compose de environ 140 gr. d'alliage légère, de parties en plastique et d'un certain nombre de pièces achetées sur le marché local ou importées.

borgini e baido ingg.
s.p.a.

PRESSE-FRUITES

1	Commutateur	polystyrène antichoc et acier fil harmonique	estampage à injection
2	Protection cordon	caoutchouc ou PVC	" "
3	Roue dentée	nylon	" "
4	Cône de pressurage	ABS	" "
5	Roue dentée	nylon	" "
6	" "	"	" "
	intermédiaire		
7	Tuyau de connexion	laiton	barre cylindrique
8	Filtre	ABS	estampage à injection
9	Ressort	fil en acier à ressort	
10	Bac	ABS	estampage à injection
11	Capsule	polypropylène	" "
12	Carcasse	ABS	" "
13	Bouchon inf.	polystyrène antichoc	" "
14	Plaque de base	polystyrène antichoc	" "
15	" "	" "	" "
16	Bouchon	laiton	barre cylindrique
17	Support	toile traitée à la bakélite	découpée
18	Lames ressort	acier singué	bandes
19	Moteur	rotor - stator	

On a considéré l'achat de l'alliage léger à 1,25 U.C. par kilo et que le prix des pièces achetées complètes et nécessaires pour chaque détenteur soit de 0,025 U.C.

D'après cela et en tenant compte des déchets de fabrication (environ 15%), on a que le coût des matières premières et des composants rentrants dans la production de chaque détenteur est de 0,232 U.C. environ.

8.2 Estimation des frais du personnel

8.2.1 Main d'oeuvre directe

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers qualifiés	75	93.600 U.C.

On a considéré le salaire de 75 personnes, mais, pour ce qui concerne les calculs des heures effectives de travail, nous devons considérer 68 ouvriers, c'est-à-dire le total d'ouvriers sans les 7 de réserve, pour un total de 136.000 heures de travail de main d'oeuvre directe.

8.2.2 Main d'oeuvre indirecte

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers non-qualifiés	5	5.468 U. C.
opérateurs machines outils	4	7.000 "
ouvriers pour atelier outillage et entretien	3	5.250 "
magasiniers	2	2.500 "
chauffeurs	2	3.500 "
personnel de garde	2	3.500 "
employés	2	2.500 "
contremaîtres	7	15.312 "
directeur technique	1	2.690 "
Total		47.720 U. C.

8.2.3 Personnel administratif et direction

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
employés administratifs et direction	3	3.750 U. C.
directeur administratif	1	2.690 "
directeur commercial	1	2.690 "
directeur général	1	4.370 "
Total		13.500 U. C.

6.2.4 Table récapitulative des salaires

Main d'oeuvre directe	93.600	U. C.
Main d'oeuvre indirecte	47.720	"
Personnel administration et direction	13.500	"

Total ... 154.820 U. C.

6.3 Frais généraux

On a partagé les frais généraux entre fixes et variables;

6.3.1 Frais généraux fixes

Eclairage	2.200	U. C.
Salaires personnel administration	13.500	"
Assurances	11.800	"
Climatisation et chauffage	1.600	"
Réparation et entretien	2.500	"
Déplacements	3.000	"

Total ... 34.600 U. C.

8.3.2 Frais généraux variables

Force motrice	25.000	U. C.
Transitaire, transport matières premières	1.250	"
Gas, eau et fuel	3.125	"
Frais de vente et distributionn	6.250	"
Déchets de production	3.125	"
Outils, matériel de consom- mation	62.500	"
Comm. téléphone	1.250	"
Frais de banque	1.875	"
Frais légaux	625	"
Divers	3.250	"

Total ... 108.250 U. C.

8.4 Frais financiers et administratifs

8.4.1 Fond de roulement

Matières premières pour 2.520.000 brûleurs:	315.000	U. C.
- laiton 180 tonnes		
- aluminium 90 tonnes		

Matières premières pour	
1.500.000 détenteurs :	348.000 U. C.
- alliage légère (alliage d'aluminium et zinc) 220 tonnes	
- pièces détachées (voir procédé de production)	
- minuterie (voir procédé de production)	
Matériel de consommation et fourniture	62.500 U. C.
Total	725.500 U. C.

Total matières premières et fournitures pour trois mois	181.375 U. C.
Salaire personnel pour trois mois	38.705 U. C.
Total fond roulement	220.080 U. C.

6.4.2 **Amortissement**

- Equipement: amortissement sur 5 ans	119.172 U. C.
- Installations auxiliaires et services sociaux : amortissement sur 10 ans	24.307 "
- Bâtiments : amortissement sur 20 ans	7.775 "
Total amortissement	151.254 U. C.

8.4.3 Dans l'impossibilité de connaître la formation du capital fixe et roulant, on a supposé que tout ce capital soit rémunéré à un taux minimum de 7% (ce taux est indiqué en tant que normal par les codes d'investissement des trois Pays).

Le compte d'exploitation (voir annexe n. 7) indique le bénéfice additionnel, avant les impôts, par rapport au capital employé.

Les frais financiers pour la première année d'activité seront donc:

87.422 U. C.

8.5 Prix de revient

Les frais suivants ont été pris en considération pour calculer le coût d'une heure de travail:

- salaire main d'oeuvre directe	93.600	U. C.
- salaire main d'oeuvre indirecte	47.720	"
- frais généraux fixes	34.600	"
- frais généraux proportionnels	108.250	"
- amortissements	151.254	"
- frais financiers	87.422	"

Total 522.846 U. C.

On a vu au paragraphes précédent que dans un an

le travail effectué par la main d'oeuvre directe pourra être chiffré en 136.000 heures. Chaque heure de travail coûtera donc:

3.844 U.C.

D'après l'analyse des cycles de production on a constaté que pour la fabrication d'un brûleur 48 secondes sont nécessaires et 219 secondes pour la production de chaque détendeur.

En ajoutant la valeur du temps à la valeur des matières premières et des composants, on a les prix de revient suivants:

- brûleurs	0.175 U.C.
- détendeurs	0.464 U.C.

8.6

Prix de vente

Pour assurer la compétitivité de ces deux composants sur le marché maghrebin on suggère les suivants prix de vente:

- brûleurs	0.200 U.C.
- détendeurs	0.500 U.C.

Le prix de vente pour le brûleur est suffisamment inférieur à ceux du matériel d'importation; le prix du détendeur est très proche de ceux importés mais il est toujours compétitif.

6.7 Comptes d'exploitation pour la première année

- matières premières	663.000	U. C.
- salaires	141.320	"
- frais généraux fixes	34.600	"
- frais généraux proportionnels	108.250	"
- frais financiers	87.422	"
- frais formation personnel	30.000	"

Total..... 1.064.592 U. C.

- ventes H. T. (sur la base de 2.520.000 brûleurs et 1.500.000 détenteurs)	1.254.000	U. C.
- produit	189.408	U. C.
- amortissements	151.254	"
- bénéfices après les amortissements	38.154	"

A ce bénéfice correspond une rentabilité sur le capital investi d'environ 3,7%

**9. INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR LA
AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE
LA PRODUCTION**

**9.1 Dans l'introduction on a estimé les productions
suivantes:**

1978 :	2.520.000 brûleurs	et	1.500.000 détendeurs
1979 :	2.900.000	"	1.650.000 "
1980 :	3.200.000	"	1.800.000 "
1981 :	3.500.000	"	1.900.000 "
1982 :	3.900.000	"	2.000.000 "

**Cette importante augmentation de la potentialité
de production peut être atteinte par l'acquisition
des équipements suivants:**

<u>Machines</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
découpeuse automatique				1
four			1	
presse 50 tonnes		1		1
cisaille de 20 tonnes		1		1
presse à mouler sous pression 100 tonnes			1	1
machine transfer à 3 postes	1			
taraudeuse	2			
tour automatique pour filetage	1			
établis pour montage	4	2	1	3
personnel (ouvriers qualifiés)	8	4	2	6 = 20

9.2 Les investissements additionnels suivants sont donc nécessaires:

1979 : 63.000 U. C.
1980 : 10.500 "
1981 : 30.000 "
1982 : 44.600 "

Total: 148.100 U. C.

9.3 Les investissements totaux à la fin des premières 5 années d'activité seront donc:

1.176.912 U. C.

Investissement par poste de travail créé :

$$\frac{1.176.912}{129} = 9.123 \text{ U. C.}$$

borgini e balle ingg.
 s.p.a.

20	Dispositif de fixation toile traitée à la bakélite du câble		découpés
21	Cordon secteur	câble d'alimentation revêtu en PVC - fiche en polystyrène	câble à revêtement PVC fiche à estampage inject.
22	Vis	acier chromé	
23	"	" "	
24	"	" "	
25	"	" "	
26	"	" "	
27	Rondelle	" "	

**10. COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS ET
COMMENTAIRES (voir annexe n. 7)**

- 10.1** L'annexe n. 7 montre l'évolution des frais de gestion, les ventes, les amortissements et les bénéfices pendant 10 ans.
- 10.2** Comme déjà mentionné au paragraphe n. 1. 8 on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.
- 10.3** Même pour cette raison les bénéfices sont, en pourcentage, très importants en rapport au capital employé, surtout après le 1982.
D'autre part les bénéfices effectifs pour les premières années pourraient être inférieurs à ceux indiqués dans le Compte d'Exploitation (annexe n. 7) à cause des difficultés de démarrage qui sont difficiles à évaluer.
Les bénéfices calculés sont la conséquence du prix de vente retenu (proche du prix du produit d'importation); les autorités pourront bien réduire, une fois que la production soit à régime, les droits de douane pour obliger la production maghrébine à devenir compétitive sur le marché international.

- 10.4 On a examiné l'effet d'une augmentation des coûts des matières premières et de la main d'oeuvre sur les comptes d'exploitation. Le bénéfice de gestion est très élevé et peut soutenir, sans conséquences, des augmentations importantes des frais de gestion. Notamment l'augmentation des prix des matières premières n'est pas un phénomène limité aux Pays du Maghreb mais il est un phénomène au niveau mondiale.
- 10.5 Puisque la valeur du bénéfice varie beaucoup sur les premières années (à cause de l'augmentation importante de la production et surtout à cause de la période très réduite prévue par la loi pour les amortissements) on a calculé les taux de rentabilité interne, qui est la seule valeur qu'on peut employer pour faire des comparaisons entre différentes alternatives ou autres possibilité d'investissements. On a calculé (voir annexe n. 7) les taux de rentabilité interne sur les premières cinq années. On a calculé aussi les taux de rentabilité interne sur dix ans, ce qui est encore plus intéressant, dans l'hypothèse de production constante pour les

années suivantes 1982; le taux de rentabilité sur les années ainsi dégagées est sans doute très prudent parce qu'en réalité la production augmentera et on pourra faire face à cette augmentation par deux postes de travail sans augmenter les investissements.

11. FINANCEMENT

- 11.1** Etant donné que le volume de production, pour l'usine en objet, est au niveau européen, il sera très facile d'atteindre une rentabilité acceptable. Pour cette raison les facilités pour les nouvelles initiatives prévues par les codes des investissements des trois Pays sont sans doute suffisantes pour faire démarrer cette nouvelle initiative.
- 11.2** On considère important de mentionner le fait qu'il serait utile d'assurer une méthode de financement qui empêche les dangers suivants:
- naissance d'une production concurrente dans un délai trop bref;
 - difficulté de créer une concurrence quand cette éventualité sera considérée nécessaire;
- 11.3** En tenant compte de la très bonne coopération existante parmi les trois Pays du Maghreb, on estime qu'une solution possible pour éviter les deux dangers ci-dessus mentionnés pourrait être la suivante:
- formation d'un holding par la participation du capital public des trois Pays;
 - financement de la nouvelle entreprise assuré par:
 - a) capital local en pourcentage suffisante à satisfaire le lois du Pays où la nouvelle usine sera implantée;

b) le complément du capital sera souscrit par l'Holdings Maghrebin avec l'accord que cette participation sera assurée dans toutes les entreprises concurrentes à créer.

Par ce système on obtiendra d'une part que la participation des autres deux Pays à l'entreprise empêche la création trop rapide d'initiatives concurrentes; de l'autre la possibilité de participer à une éventuelle initiative concurrente réduira l'opposition du Pays où la première usine a été placée.

12. **LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE** (voir annexe n. 8)

Le lieu d'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique entre les Gouvernements des trois Pays.

Prenant en considération les plans de développement régionaux des trois Pays aussi que la localisation actuelle des Sociétés de montage d'appareils électromécaniques qui deviendront les Clients les plus importants de cette nouvelle usine, on a préparé la liste qui suit des régions industrielles au Maghreb qui ont été ou sont en train d'être aménagées (électricité, eau, égouts, transports) et qui sont considérées aptes à l'implantation de l'usine.

Etant donné que les usines de montage sont concentrées dans les régions suivantes:

Tunisie : Tunis, Bizerte

Algérie : Alger, Tizi-Ouzou

Maroc : Casablanca, Mohammedia, Fez

On suggère que l'usine de fabrication des brûleurs et des détendeurs soit implantée dans un des lieux ci-dessous mentionnés:

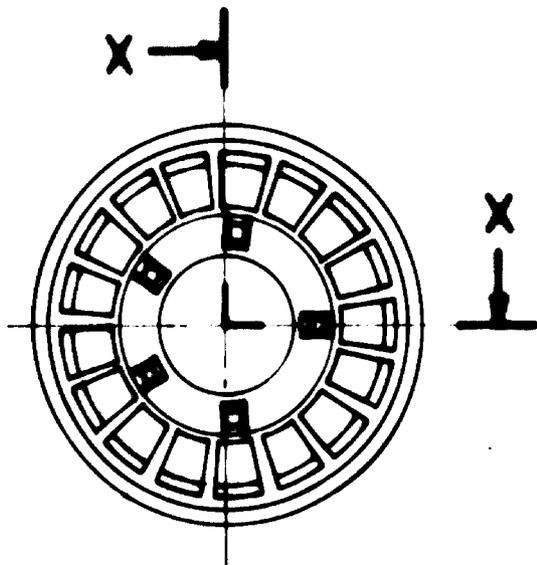
Skikda ou Setif (Algérie)

Fez ou Oujda (Maroc)

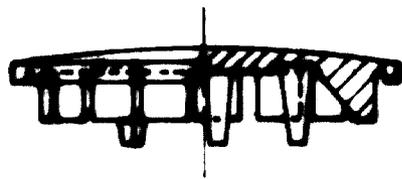
Menzel Bourguiba ou Sousse (Tunisie)

Les deux premières localités (en Algérie) ont été choisies parce qu'elles se trouvent situées entre les régions où le développement sera le plus poussé, considérant le document du plan algérien 1973-1977 et parce qu'elles sont aussi desservies par un réseau de communication très développé.

Les mêmes considérations ont été faites pour ce qui concerne le choix des localités au Maroc et en Tunisie.

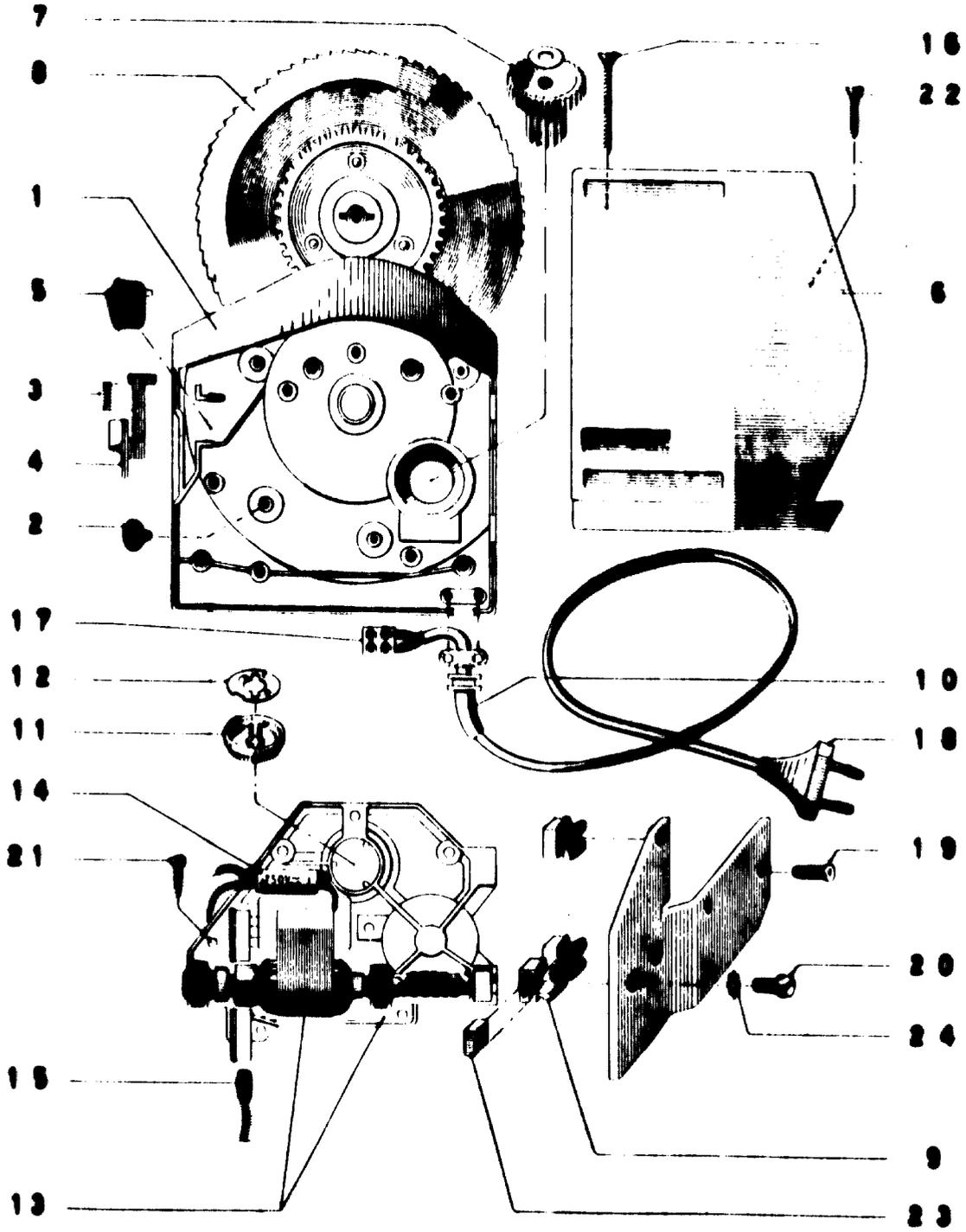


SECTION X-X



Note e C. numero revisioni						MAT. - LAITON UZ - 39 Pd1	
						DIFFUSEUR POUR BRULEUR	
	REVISION		Data	Dis.	Visto		
borghi e baldo ingg. s.p.a. CONSULENZE E PROGETTAZIONI INDUSTRIALI Corso Italia, 8 - MILANO - Telefoni 879551 (5 linee)						Dis. Visto	Scala 1:1 Data 7-1-78
						Disegno N. annexe 1	

COUPE - JAMBON



**SOME FIGURES
OF THIS DOCUMENT
ARE TOO LARGE
FOR MICROFICHING
AND WILL NOT
BE PHOTOGRAPHED.**

TABLE D'EXPLOITATION

	1976	1977	1978	1979	1980
MATIERES PREMIERES - A -	—	—	663000	745300	817.600
SALAIRES - B -	—	—	141.320	151.304	156.296
FRAIS DEMARRAGE - C -	—	20000	30.000	—	—
FRAIS GENERAUX FIXES - D -	—	—	34.600	34.600	34.600
FRAIS GENERAUX PROPORT. - E -	—	—	108.250	122.520	134.640
FRAIS FINANCIERS - F -	12.241	65.196	87.422	76.834	71.525
TOTAL FRAIS GESTION - G -	12.241	65.196	1.084.592	1.130.558	1.214.661
VENTES - H -	—	—	1.254.000	1.405.000	1.540.000
PRODUIT - L -	—	—	189.408	274.442	325.339
AMORTISSEMENTS - K -	—	—	151.254	163.854	165.954
BENEFICE - M -	(12.241)	(65.196)	38.154	110.588	159.385
% BENEFICE DANS L'ANNEE SUR LE CAPITAL FIXE - N -	—	—	37%	10,1%	14,4%
DEBOURSEMENTS POUR INVESTISSEMENTS FIXES DANS L'ANNEE - P -	174.875	756.500	—	63.000	10.500
FRAIS PENDANT LA COSTRUCTION - Q -	12.241	65.196	—	—	—
TOTALITE DES INVESTISSEMENTS FRAIS A PARTIR DU DEBUT - R -	187.116	1.028.612	1.028.612	1.091.612	1.102.312
CAPITAL ROULANT - S -	—	—	220.080	245.090	266.103
TOTAL DEBOURSEMENTS - T -	187.116	1.028.612	1.248.692	1.336.902	1.368.415
AMORTISSEMENTS CUMULEES - U -	—	—	151.254	315.108	461.062
NECESSITE FINANCIERES V=T-U -	187.116	1.028.612	1.097.638	1.021.794	887.353
DEPENSES EN DEVISE - W -	—	595.000	663.000	608.300	628.100
EPARGNE EN DEVISE - Z -	—	—	1.250.000	1.400.000	1.540.000
DIFFERENCE CUMULEE - y -	—	(595.000)	(7.000)	584.700	1.296.600
TAUX DE RENTABILITE INTERNE SUR 5 ANNEES					11%

SECTION 1

10 " "

TABLE D'EXPLOITATION

annexe-7

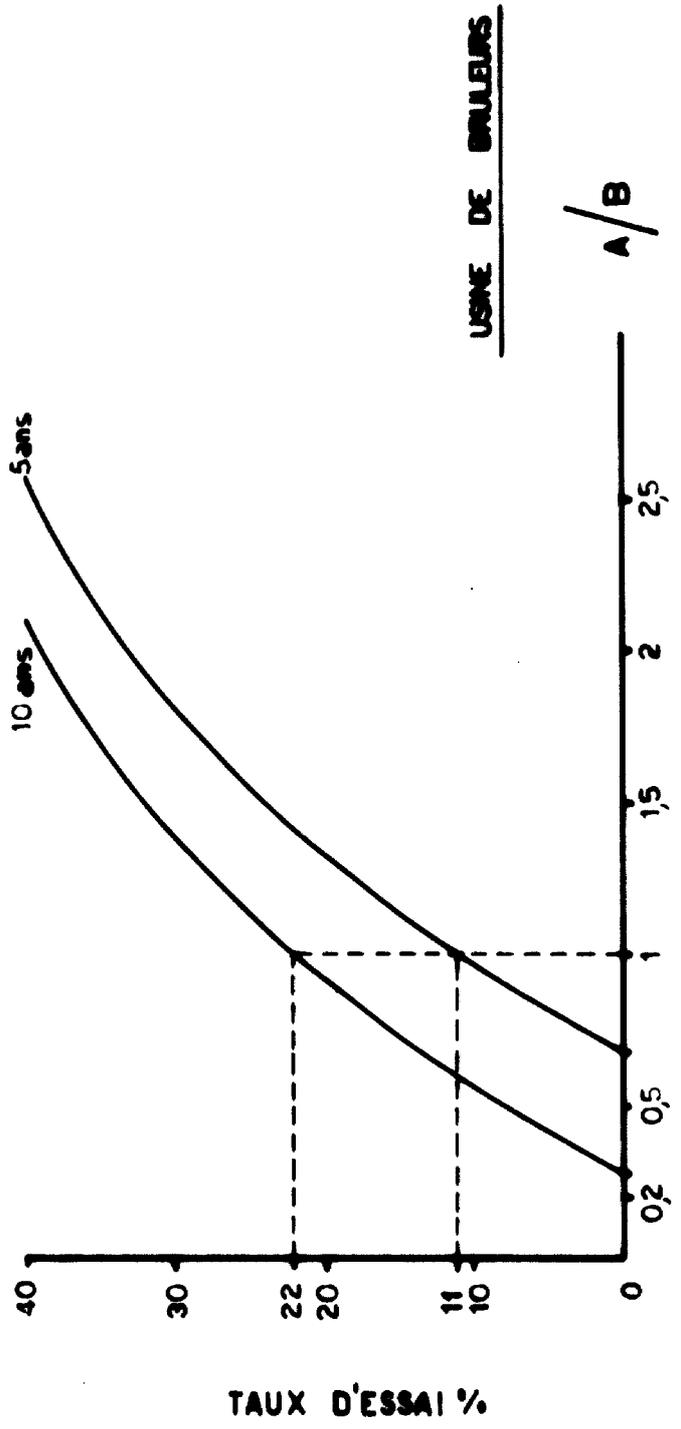
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	3000	745300	817.600	878.300	951.500	PROPORTIONELLES A LA PRODUCTION				
	320	151.304	156.296	158.792	166.280	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION AVEC UN FACTEUR COMPRIS ENTRE 0,7 et 0,9				
	0.000	—	—	—	—					
	4.600	34.600	34.600	34.600	34.600	CONSTANTS				
	8.250	122.520	134.640	145.410	158.875	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION				
	7.422	76.834	71.525	62.114	53.404	45.335	41.016	37.579	34.289	31.416
	4.592	1.130.558	1.214.661	1.279.216	1.364.659	1.356.590	1.352.271	1.348.834	1.345.544	1.342.673
	4.000	1.405.000	1.540.000	1.650.000	1.780.000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
	9.408	274.442	325.339	370.784	415.341					
	1.254	163.854	165.954	171.954	180.874	61.702	49.102	47.002	41.002	32.082
	3.154	110.588	159.385	198.830	234.467	361.708	378.627	384.164	393.454	405.245
	37%	10,1%	14,4%	17,6%	20%	30,8%	32,3%	32,8%	33,4%	34,5%
	—	63.000	10.500	30.000	4.4000	DANS L'HYPOTHESE QUE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION NE SOIT PAS NI RENOUVELE NI POTENCIE				
	3.812	1.091.812	1.102.312	1.132.312	1.176.312					
	3.080	245.090	266.103	283.631	305.227	DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
	8.892	1.336.902	1.368.415	1.415.943	1.481.539					
	1.254	315.108	461.062	653.016	833.890					
	7.638	1.021.794	887.353	782.927	647.649	585.947	538.845	489.843	448.841	416.759
	3.000	608.300	628.100	908.300	995.500					
	3.000	1.400.000	1.540.000	1.650.000	1.780.000					
	1.000	584.700	1.296.600	2.038.300	2.822.600					
						NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C. 1 UC = 1 DT = 10 DA = 10 DH				
						SECTION 2				
						22%				

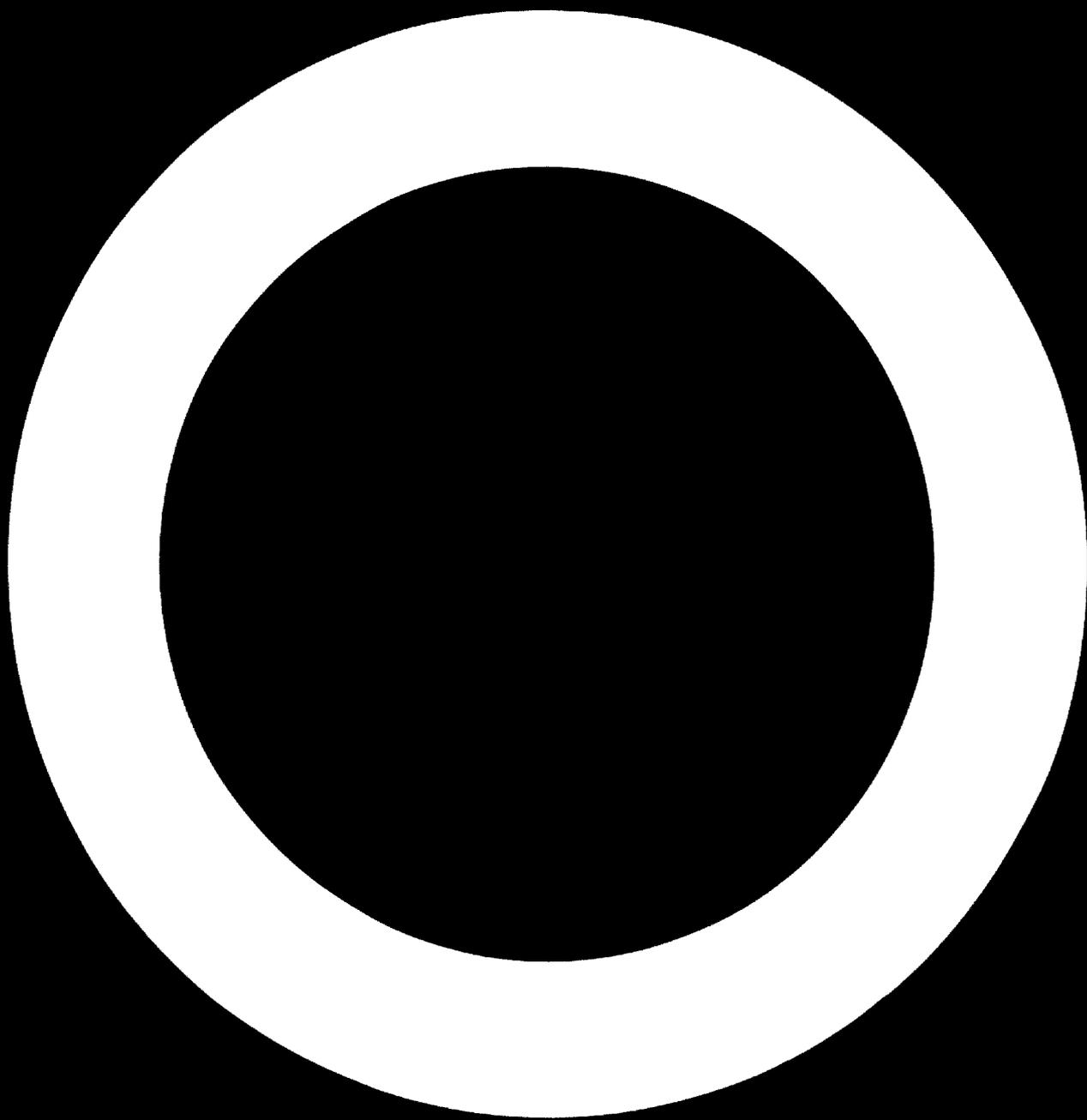
22%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

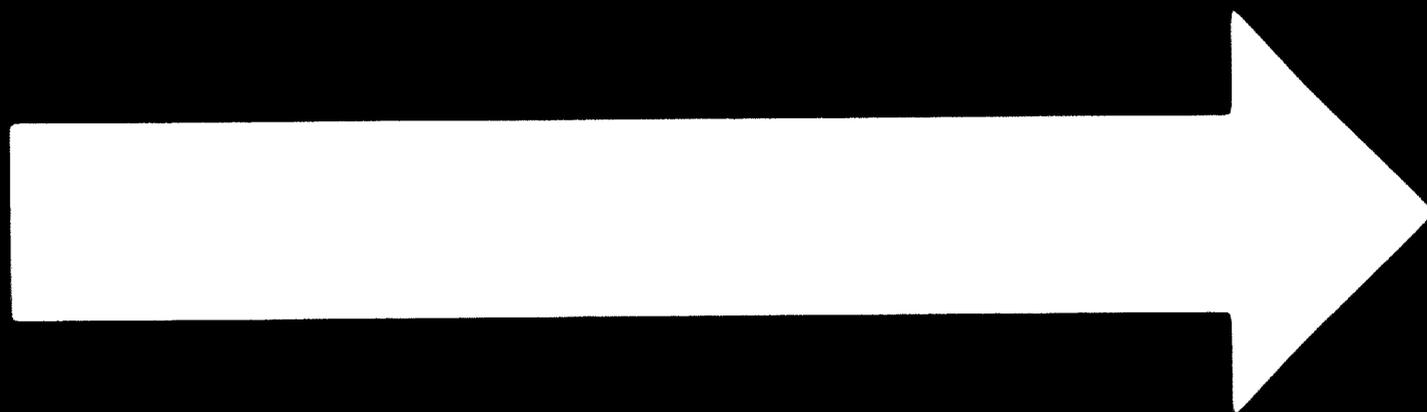
TAUX D'ESSAI %

	0	10	25	40	
DEPENSES - A	1070.075	950.899	810.233	705.757	A
RECETTES (5 ans)	1.575.314	979.345	498.489	264.851	B'
RECETTES (10 ans)	3.729.402	1.820.236	711.794	321.362	B''
A / B'	0,68	0,97	1,62	2,6	
A / B''	0,28	0,52	1,13	2,1	





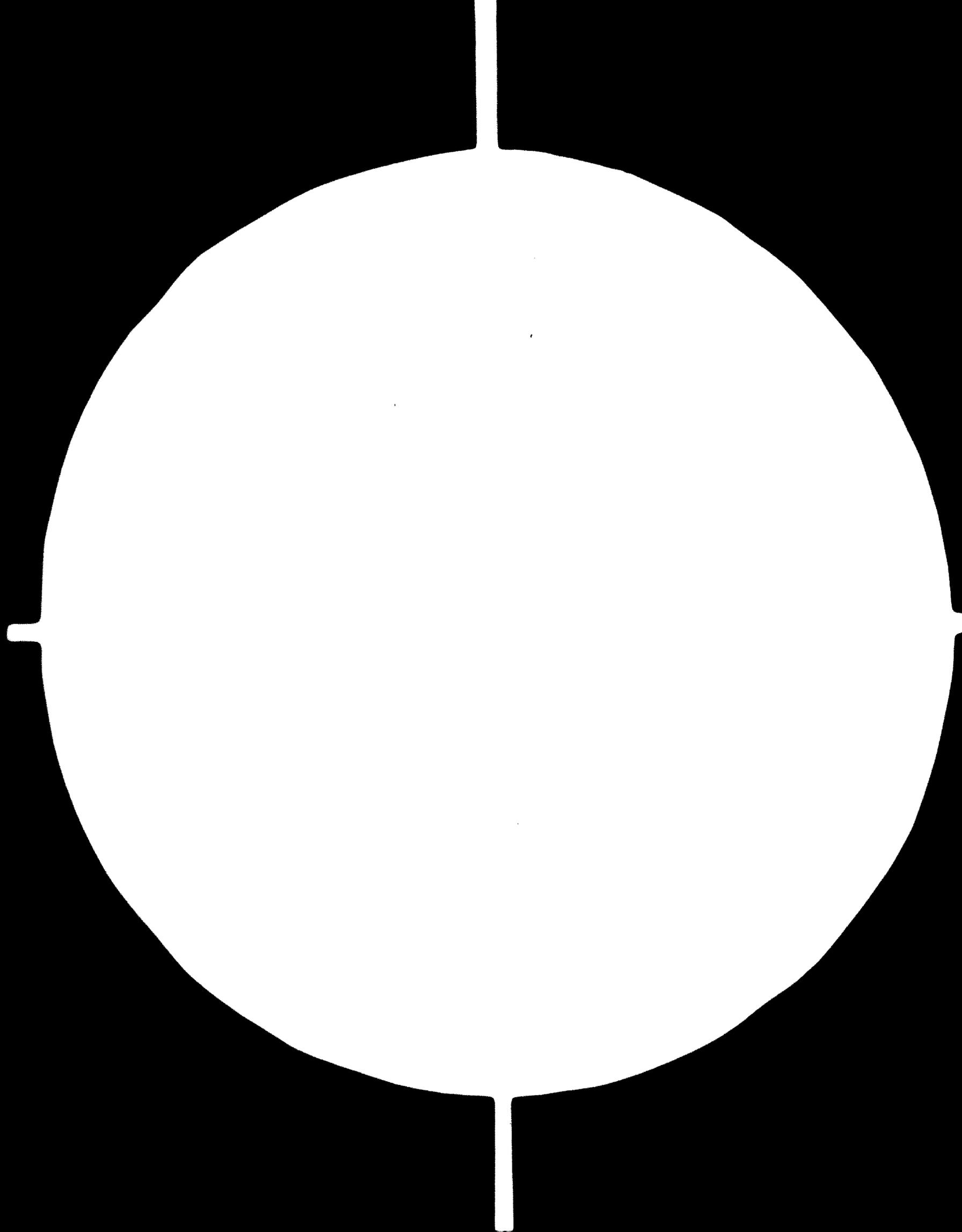
G-623



85.01.30

AD.86.07

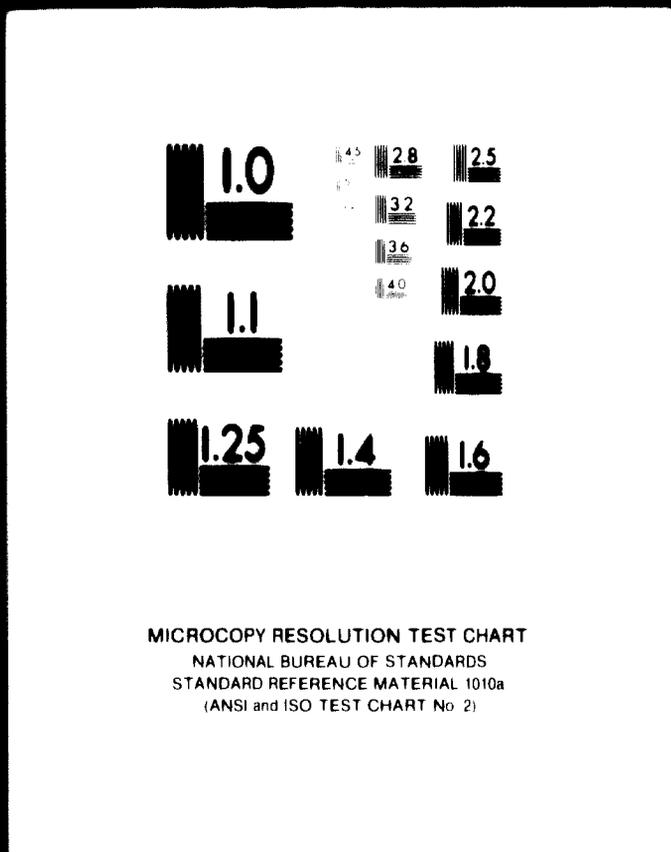
ILL 5.5+10



5

OF

7



24 x

F

- 1.4 Pour le coût de la main d'oeuvre, on a considéré, pour les différentes spécialisations, la moyenne des salaires payés actuellement dans les trois Pays.
- 1.5 On a considéré que le terrain soit plat et capable de supporter une charge de 1 Kg/cm² environ et que les utilités publiques (énergie électrique, eau, égouts, routes) sont disponibles à proximité.
- 1.6 L'hypothèse que l'usine fonctionne à une poste de travail de 8 heures par jour, moyennant 250 jours par an, a été prise en considération pour les calculs.
- 1.7 On a estimé que trois mois de stock de matières premières seraient nécessaires.
- 1.8 On a considéré que les volumes de production suivants seront atteints :
- | | |
|------|-------------|
| 1978 | : 2.850.000 |
| 1979 | : 3.200.000 |
| 1980 | : 3.500.000 |
| 1981 | : 3.900.000 |
| 1982 | : 4.200.000 |

Dans les calculs on a tenu compte du fait que de nouvelles machines seront acquises et du nouveau personnel engagé à mesure que la production s'accroît.

Le compte d'exploitation détaillé (voir annexe 2) s'arrête en 1982 pour les raisons suivantes:

- les prévisions de la demande (comme décrites dans le volume 1) s'arrêtent en 1982
- Pour les années suivantes l'augmentation de la demande pourrait être satisfaite ou par la création d'une nouvelle usine ou par un deuxième poste de travail dans la même usine.
- En 1982 l'équipement de production sera entièrement amorti mais il pourrait être nécessaire d'acheter de plus modernes équipements (et cette possibilité est difficile à prévoir maintenant).
- On a indiqué pour les années 1983-1987 les données nécessaires pour compléter le compte d'exploitation
- On a supposé que les amortissements seraient utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

1.9 Le compte d'exploitation a été rédigé en considérant le prix constant du 1974. Les comptes d'exploitation ont été calculés avec le but de déterminer le bénéfice sans considérer les impôts sur ce bénéfice. On n'a pas pu indiquer les charges fiscales pour les raisons suivantes:

- dans les trois Pays une exemption partielle ou totale des impôts sur les bénéfices industriels, pour un certain nombre d'années, est prévu par le code des investissements;

mais cela ne peut pas être prévu à l'avance parce qu'il est l'objet d'une négociation entre l'entrepreneur et les Autorités;

- l'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique parmi les Gouvernements des trois Pays. Etant donné que la fiscalité est différente dans les trois Pays, il est impossible de tenir compte de cet élément dans les calculs financiers.

En ajoutant les charges fiscales au compte d'exploitation (annexe 2) il est possible de préparer le bilan prévisionnel.

2. PROCEDES DE FABRICATION

Deux modèles de robinets ont été pris en considération:

- robinet en laiton
- robinet en aluminium

D'après une analyse des différents procédés de fabrication on a remarqué que:

- la production du robinet en aluminium, nécessite d'une investissement en équipement d'environ 10% supérieur à celui nécessaire pour la production du robinet en laiton;
- le nombre d'ouvriers nécessaire pour la production du robinet en aluminium est inférieure d'environ 20% à celui employé pour la production de l'autre modèle;
- la plus grande partie des producteurs des appareils de cuisson en Italie (le Pays producteur le plus important en Europe pour ce qui concerne ces appareils) emploie le robinet en laiton;
- le plus grand nombre des robinets rentrant dans la production des appareils de cuisson au Maghreb est du modèle en laiton;
- les experts de ce secteur considèrent que le robinet en laiton est le type le plus répandu et il demeure

**sempre il più richiesto per l'industria di
fabbricazione dei apparecchi elettrodomestici.**

**Per tutte queste ragioni il procedimento di fabbricazione
per il rubinetto in ottone è stato finalmente scelto.**

Ce robinet se compose des pièces suivantes
(faire référence au schéma annexe n. 1)

- corps (rép. 1)
- tourillon (rép. 2)
- vis d'arrêt (rép. 3)
- ressort (rép. 4)
- cônes (rép. 5)
- aiguille de régulation (rép. 6)
- bride du tourillon (rép. 7)
- gicleur (rép. 8)
- vis de fixation de la bride (rép. 9)
- joint pour aiguille (rép. 10)

2.1

Corps

Le corps est produit à partir d'une barre en
laiton 20 x 20 x 40 mm. suivant les opérations
ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	Temps 1/100 min	Pièces /h
1 coupage de tige en bouts	machine coupante autom. à disque (40 mm)	10	600
2 chauffage du bout	tour continue à table pivotante	---	---
3 estampage du corps	presse de 80 tonnes	20	300
4 découpage des déchets	presse de 20 tonnes	20	300

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
5 usinage du corps	machine transfer à 7 postes à table pivotante	25	240
6 finissage (diamantage) du cône int.	machine à diamantage à 4 têtes	15	400

2.2 Tourillon

Le tourillon est produit à partir d'une barre étirée en laiton Ø 8 mm. suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 perçage central et coupage	tour autom. pour travail sur barre	10	600
2 fraisage latéral	fraiseuse horizont.	5	1.200
3 fraisage central	fraiseuse "	10	600
4 perçage et filetage	perceuse sensitive à deux têtes	20	300

2.3 Vis d'arrêt

La vis d'arrêt est produite à partir d'une barre étirée en laiton Ø 3 mm. suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 Tournage et découpage	tour automatique pour usiner la barre	5	1.200
2 Fraisage	fraiseuse horizontale	5	1.200

2.4 Cône

Le cône est produit à partir d'une barre en laiton \emptyset 12 mm. suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 Dégrossissage et découpage	Tour autom. pour usinage barres 26 mm.	20	300
2 Exécution de trous de max. et min. et usinage de la partie postérieure	transfer à 7 postes et à table pivotante	10	600
3 finissage (diamantage) externe	machine à diamantage à 4 têtes		

2.5 Aiguille de régulation

L'aiguille de régulation est produite à partir d'une barre étirée en laiton \emptyset 5 mm. suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 Tournage et découpage	tour autom. pour usiner la barre	10	600
2 Fraisage	fraiseuse horizon.	5	1.200

2.6 Bride

La bride du tourillon est produite en acier Aco, bandes 35 x 1 mm., suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 Estampage	presse de 20 tonnes avec alimentateur	6	1.000
2 Traitement galvanique (zincage)	à sous-traiter		

2.7 Gicleur

Le gicleur est produit à partir d'une barre hexagonale en laiton suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u>	<u>Pièces/h</u>
1 Tournage, filetage, perçage et découpage	tour autom. à usiner les barres	20	300

2.8 Composants achetés localement

- | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | Vis de fixation de la bride | 2,6 M A |
| 2 | Ressort | fil \emptyset 0,5 mm. |
| 3 | Joint pour aiguille | "0" ring |

2.9 **Montage**

montage

montage du joint pour aiguille
(réf. 10)

montage du plan d'arrêt sur
le tourillon (réf. 2) et connec-
tion de la bride du tourillon
(réf. 7)

montage de l'aiguille sur cône
(réf. 5)

montage final,
placer proprement le corps
de l'outil,
graisser et insérer le ressort,
placer le tourillon sur la bride,
appuyer et visser la première
et la deuxième vis.

essai statistique

moyens utilisés

table avec surface en bois -
3 récipients en matière plastique

table avec surface en bois -
4 récipients en matière plastique
dispositif de vissage pneumatique

table avec surface en bois -
dispositif de vissage pneumatique
3 récipients en matière plastique

table avec surface en bois
outil pour positionner le corps
4 récipients boîte de graisse
dispositif de vissage

outils d'essai - étanchéité

TANGER

▲ Société de montage et/ou fabrication d'appareils électroménagers.

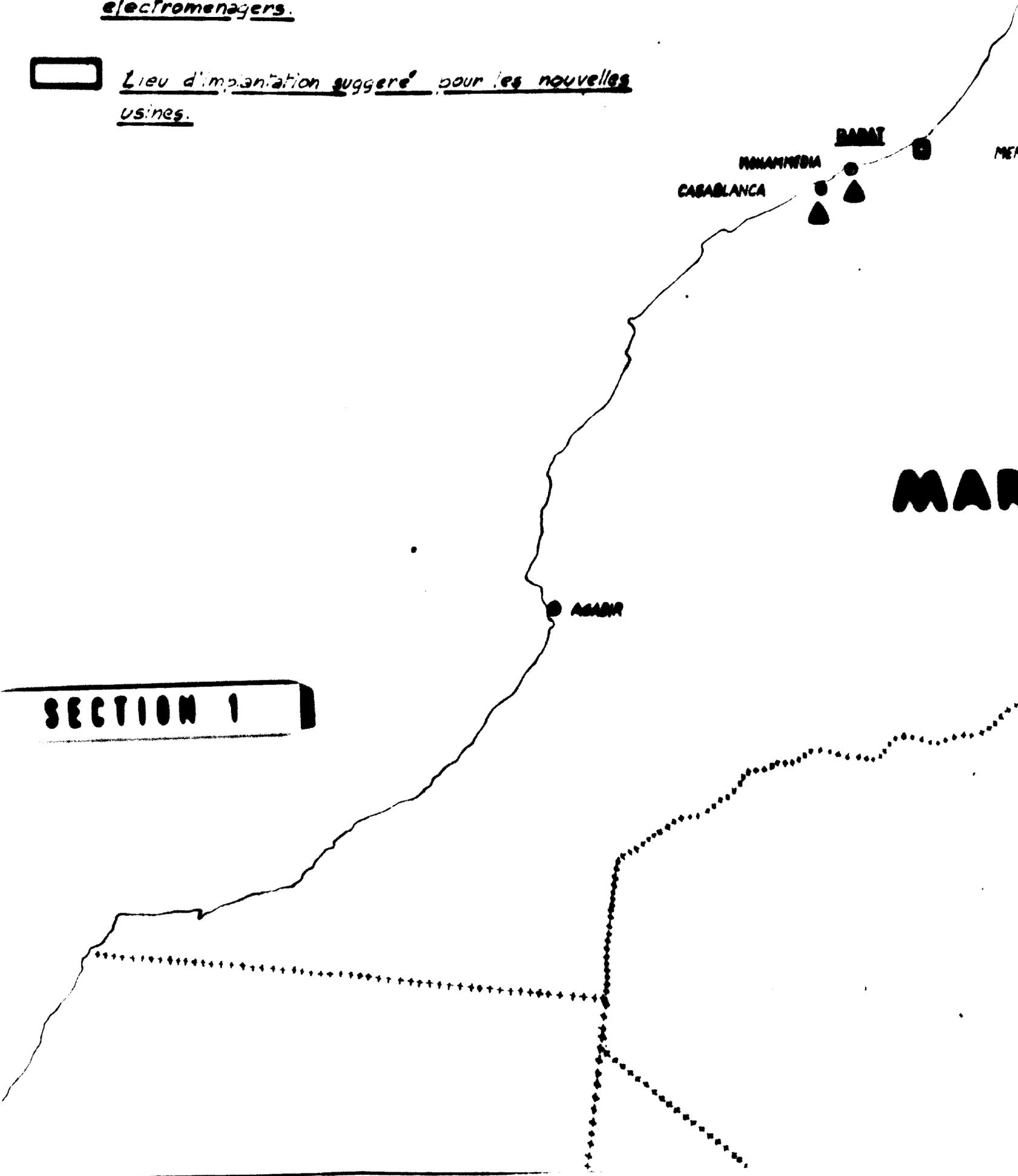
□ Lieu d'implantation suggéré pour les nouvelles usines.

CASABLANCA
MORHAMMEDIA
RABAT
MEK

MAR

AGADIR

SECTION 1



3. EQUIPEMENT

Pour l'exécution des opérations décrites dans la partie 2, l'ensemble des machines ci-dessous mentionnées sera nécessaire:

3.1 Equipement pour la production

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
Machines coupantes autom. à disque	3
Four continu à gas à table pivotante	1
Presse le 50 tonnes	5
Cisaille de 20 tonnes	5
Machine transfer à 7 postes à table pivotante	9
Machine à diamantage à 4 têtes	4
Tour automatiques	10
Fraiseuses	5
Perceuses et décolleteuses	5
Presses de 20 tonnes	2
Etablis de montage	20

3.2 Machines outils nécessaires pour l'atelier d'outillage

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
Tour	1
Différents modèles de perceuse	2
Fraiseuse universelle	1

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
Rectifieuse universelle	1
Raboteuse	1
Scie en travers	1
Divers	-

4. MATIERES PREMIERES

Le laiton et l'acier constituent les les deux métaux com-
posants les différents éléments du robinet. Les métaux
sont achetée sous forme de barres de différentes épais-
surs et diamètres et en bandes. Un robinet standard est
formé par 200 gr. de laiton et 7 gr. d'acier.

5. BESOIN EN PERSONNEL

La précision des opération d'usinage et leur multiplia-
tion nécessite une main d'oeuvre qualifiée et nombreuse
qui sera directement ou indirectement assignée aux opé-
rations de fabrication.

5.1 Main d'oeuvre directe

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
ouvriers aux machines à emboutissage	12 + 1 (reserve)
ouvriers mécaniques	27 + 3 "
ouvriers au montage	31 + 3 "

Pour le personnel direct, on a considéré un certain nombre d'ouvriers de réserve pour assurer une continuité de la production en cas d'absence. La moyenne d'absences du personnel de production, en Europe, est d'environ 10%.

5.2 Main d'oeuvre indirecte

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
opérateurs machines outils	3
contremaître	4
magazinière	1
ouvriers pour l'atelier d'entretien et outillage	3
employés	2
main d'oeuvre non-spécialisée	5
ouvriers au contrôle de qualité	2
chauffeurs	2
personnel de garde	2

5.3 Cadre et employés

<u>LIBELLE</u>	<u>NOMBRE</u>
employés service administratif et secrétariat	3
responsable du service administratif	1

LIBELLE

NOMBRE

chef de production	1
directeur commercial	1
directeur général	1
total général du personnel au complet	3

6. BATIMENT, LAY-OUT ET INSTALLATIONS AUXILIAIRES (voir annexes n. 3, 4, 5)

La nouvelle implantation nécessite d'une surface de environ 14.000 m² dont 3.670 m² couverts (les prévisions d'extensions futures y sont comprises).

D'après l'analyse complète des cycles de production on a déduit:

- la qualité et la quantité des machines nécessaires
- la disposition des différents ateliers, magasins et bureaux.

Tout cela afin d'obtenir un bon fonctionnement de la usine et une gestion économique de l'entreprise par rapport au personnel, aux moyens et aux matériaux adoptés.

Le même principe nous a adressé dans le choix des locations destinées aux services sociaux (cantine, végétaire, dispensaire etc.), aux services généraux (conciergerie, parking) et aux services technologiques (centrale thermique, poste de transformation, centrale de production d'air comprimé).

6.1 Bâtiment principal

Dans ce bâtiment seront situés:

- magasin des matières premières	m ²	300
- magasin produits finis	"	200
- atelier montage	"	400
- atelier mécanique	"	1.600

- atelier entretien et outillage	m ²	200
- bureaux direction, technique, administration, vente	"	300
- cuisines et réfectoire	"	260
- vestiaires	"	80
- locaux pour les services sociaux, dispensaire, conseil d'ouvriers	"	100
- centrale thermique	"	50
- poste de transformation	"	70
- poste de compression de l'air et de l'eau	"	40
total		m ² 3.600

6.2 Bâtiments auxiliaires

Les bâtiments auxiliaires seront constitués par un petit édifice pour la conciergerie d'environ 70 m².

6.3 Installations auxiliaires

Le bon fonctionnement de l'usine rend nécessaires les suivantes installations auxiliaires:

- poste de transformation 2000 KVA et réseau de distribution de force motrice
- système d'éclairage
- système de distribution de l'eau

- système de distribution air comprimée
- téléphone
- système de climatisation
- réseau d'égouts
- système de protection contre l'incendie

7. EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT

7.1 Capital fixe

7.1.1 Terrain

14.000 m² 43.750 U. C.

7.1.2 Construction

3.670 m² 175.000 U. C.

7.1.3 Installations et services sociaux

- poste de transformation et réseau de distribution force motrice	69.625 U. C.
- système d'éclairage	15.625 "
- réseau distribution de l'eau	18.750 "
- réseau distribution de l'air comprimée	21.875 "
- téléphone	3.125 "
- système de climatisation	62.500 "
- réseau d'égouts	18.750 "
- système de protection contre l'incendie	6.250 "
- transports intérieurs	6.250 "
- cantine (cuisine et réfectoire)	6.250 "
- vestiaire	1.875 "
- dispensaire	1.250 "
- bureaux et archive	6.250 "

7.1.4 Equipement pour la production

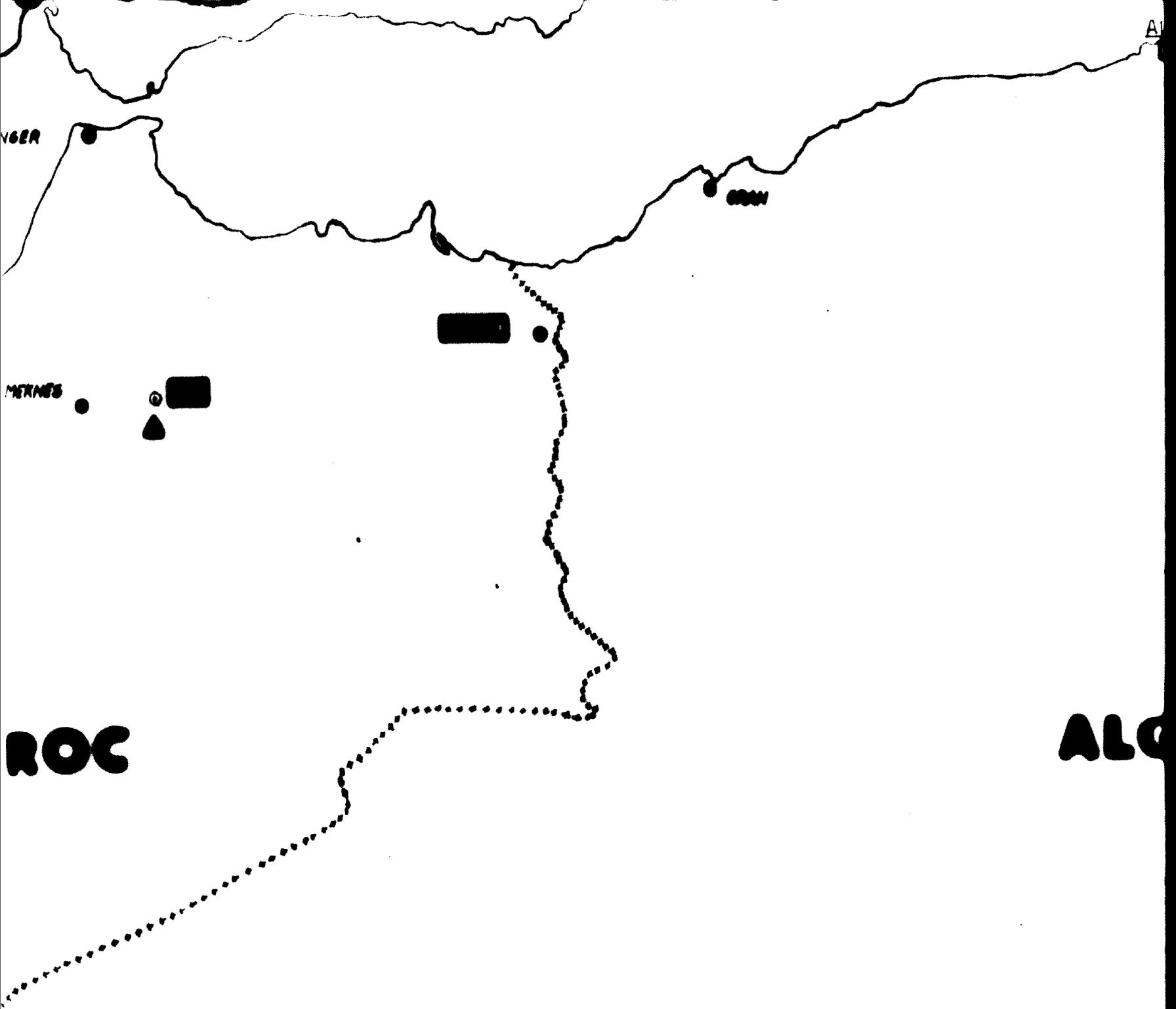
<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unitaire</u> (U. C.)	<u>Coût total</u> (U. C.)
machines coupantes autom. à disque	3	6.250	18.750
four continu à gaz à sole tournante	1	3.125	3.125
presses de 50 tonnes	5	5.625	28.125
cisailles de 20 tonnes	5	2.005	12.500
machines transfer à 7 postes à table piv- tante	9	43.750	393.750
machines à diamanta- ge à 4 têtes	4	5.000	20.000
tours automatiques	18	6.250	112.500
fraiseuses	5	1.875	9.375
perceuses et décolle- teuses	5	625	3.125
presses de 20 tonnes	2	4.375	8.750
établissements de montage	28	312,5	8.750

Total 618.750 UC

**Cette valeur doit être augmentée pour couvrir
les frais d'engineering, transport, montage et
assistance technique pendant l'installation.**

Ces frais peuvent être estimés en 20% du total ci-dessus mentionné, c'est-à-dire 123.750 U. C. qui s'ajoutent au montant de 618.750 U. C.

L'investissement nécessaire pour l'équipement est de 742.500 U. C.



7.1.5 Equipement pour l'atelier d'outillage

<u>Libelle</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unitaire</u> (U. C.)	<u>Coût total</u> (U. C.)
tour	1	6.250	6.250
différents modèles de perceuses	2	1.875	3.750
fraiseuse universelle	1	9.375	9.375
rectifieuse universelle	1	9.375	9.375
raboteuse	1	1.875	1.875
scie en travers	1	187, 5	187, 5
divers		4812, 5	4812, 5
Total		36.625	

Ces frais doivent être augmentés d'environ 15% pour couvrir les frais de transport, montage, assistance technique, pendant le démarrage et installation qui amènent le montant total à 41.000 U. C.

7.1.6 Frais pendant la construction

Les intérêts passifs pendant la construction et les frais avant le démarrage (salaires personnel pour la direction des travaux, frais de régistration, etc.) ont été évalués en 122.156 U. C. (voir compte d'exploitation, annexe n. 2).

Cette valeur représente à peu près 10% du montant

total des immobilisations (à l'exception du terrain)
Dans la table suivante on a tenu compte de ce facteur.

7.1.7 Total investissements et frais pendant la construction

terrain	43.750 U.C.
bâtiment	192.500 U.C.
installations auxiliaires et services sociaux	262.175 U.C.
équipement pour la production	819.356 U.C.
équipement pour l'atelier outillage	45.000 U.C.
total investissements	1.362.781 U.C.

7.1.8 Repartition entre besoin de capital en devise et monnaie locale

Devise

équipement pour la production	819.356 U.C.
équipement pour l'atelier outillage	45.000 U.C.

total 864.356 U.C.

Monnaie locale

terrain	43.750 U.C.
bâtiment	192.500 U.C.
installations auxiliaires et services sociaux	262.175 U.C.

total 498.425 U.C.

**8. EVALUATION DES FRAIS D'EXPLOITATION
DE L'USINE PENDANT LA PREMIERE PHASE
QUI PREVOIT UNE PRODUCTION DE 2.850.000
ROBINETS PAR AN (voir table Compte d'Exploi-
tation, annexe n. 2)**

8.1 Matières premières

On a vu dans le paragraphe précédent, que chaque robinet standard est composé par 200 gr. de laiton, 7 gr. d'acier et un certain nombre de pièces achetées sur le marché.

On a considéré l'achat du laiton en barre de différents diamètres, suivant la nécessité de la production au prix de 0,937 U. C. par kilo, l'acier sous forme de bande au prix de 0,125 U. C. par kilo et que le prix des pièces achetées complètes soit de 0,0275 U. C. par robinet produit. D'après cela on a que le coût de la matière première et des pièces achetées localement rentrant dans la production de chaque robinet standard est de 0,234 U. C.

La valeur comptable de la matière première pour la fabrication des robinets est en réalité inférieure à 0,234 U. C. d'environ 10%, pour tenir compte des déchets de fabrication pendant le premier outillage et la soustraction (zingage de certaines pièces)

8.2 Evaluation des frais du personnel

8.1.2 Main d'oeuvre directe

<u>Libelle</u>	<u>Nombre</u>	<u>Salaires mensuels moyens charges sociales com- prises</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers	77	96 U.C.	96.100 U.C.

On a considéré le salaire de 77 personnes mais, pour ce qui concerne les calculs des heures effectives de travail, nous devons considérer 70 ouvriers, c'est-à-dire 77 ouvriers moins les 7 de réserve, pour 8 heures de travail par jour, pour 250 jours de travail par an = 140.000 heures de main d'oeuvre directe par an.

8.2.2 Main d'oeuvre indirecte

<u>Libelle</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers non qualifiés	5	5.470 U.C.
opérateurs des machines outils	3	5.250 "
contremaîtres	5	10.940 "
ouvriers pour le contrôle de qualité	2	2.500 "
ouvriers qualifiés pour l'outillage et l'entretien	3	5.250 "

<u>Libelle</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
Magasiniers	2	2.500 U. C.
Chauffeurs	2	3.500 "
Personnel de garde	2	3.500 "
Employés	2	2.500 "
Chefs de production	1	2.690 "
Total		44.100 U. C.

8.2.3 Personnel administratif et direction

<u>Libelle</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
employés administration et direction	3	3.750 U. C.
directeur administratif	1	2.690 "
directeur commercial	1	2.690 "
directeur général	1	4.370 "
Total		13.500 U. C.

8.2.4 Table récapitulative des salaires

main d'oeuvre directe	96.100	U.C.
main d'oeuvre indirecte	44.100	U.C.
personnel administration et direction	13.500	U.C.

Total 153.700 U.C.

8.3 Frais généraux

On a partagé les frais généraux entre fixes et proportionnels.

8.3.1 Frais généraux fixes

éclairage	2.500	U.C.
assurance	12.500	U.C.
climatisation	1.750	U.C.
entretien et réparation	3.000	U.C.
salaires et charges sociales pour personnel directif et administratif	13.500	U.C.
déplacements	3.000	U.C.

Total 36.250 U.C.

8.3.2 Frais généraux proportionels

force motrice	21.875	U. C.
frais postals téléphoniques et télégraphiques	1.250	"
frais transitaires pour les ma tières premières et autres achats	1.250	"
gaz, eau, fuel	3.125	"
frais de vente	6.250	"
déchets de production	3.125	"
fournitures pour la production (outils, huile, liquide réfrigé- ration, pièces détachées, maté- riel de consommation)	62.500	"
divers	3.750	"
frais banque	1.875	"
frais légaux	625	"

Total 105.625 U. C.

8.4 Frais financiers et amortissements

8.4.1 Fond de roulement

Matières premières	2.850.000 pièces/an x 0,234 =
- laiton 270 tonnes	666.900 U. C.
- tôle 20 "	

Matériels de consommation et fournitures 62.500 U. C. /an

**Matières premières et fournitures
pour trois mois**

Total 182.350 U. C.

Salaires personnel pour trois mois

Total 38.425 U. C.

Total fond roulement 220.775 U. C.

8.4.2 Amortissement

**Amortissement de l'équipement 172.870 U. C.
(5 ans)**

**Amortissement des services sociaux 26.217 U. C.
et installations auxiliaires
(10 ans)**

**Amortissement des bâtiments 9.625 U. C.
(20 ans)**

Total 208.712 U. C.

8.4.3 Frais financiers

**Dans l'impossibilité de connaître la formation du
capital fixe et roulant, on a hypothésé que tout ce
capital soit rémunéré à un taux minimum de 7%**

(ce taux est indiqué en tant que normal par les codes d'investissement des trois Pays.

Le compte d'exploitation (voir annexe 2) indique le bénéfice additionnel avant les impôts par rapport au capital employé.

Les frais financiers pour la première année de activité seront donc:

110.848 U. C.

8.5 Prix de revient

Les frais suivants ont été pris en considération pour calculer le coût d'une heure de travail:

salaires main d'oeuvre directe	96.100 U. C.
salaires main d'oeuvre indirecte	44.100 "
frais généraux fixes	36.250 "
frais généraux proportionnels	105.625 "
amortissements	208.712 "
frais financiers	110.848 "

Total 601.635 U. C.

On a vu dans le paragraphe précédents que dans un an le travail effectué par la main d'oeuvre directe pourra être chiffré en 140.000 heures. Chaque heure

de travail directe coûtera donc :

4, 297 U. C.

D'après l'analyse des cycles de production, on a que pour la fabrication d'une pièce 183 secondes sont nécessaires. Chaque pièce coûtera donc 0, 218 U. C. qui, ajouté à 0, 234 U. C. de matière première, nous donne le prix de revient de chaque robinet:

0, 452 U. C.

8.6 Prix de vente

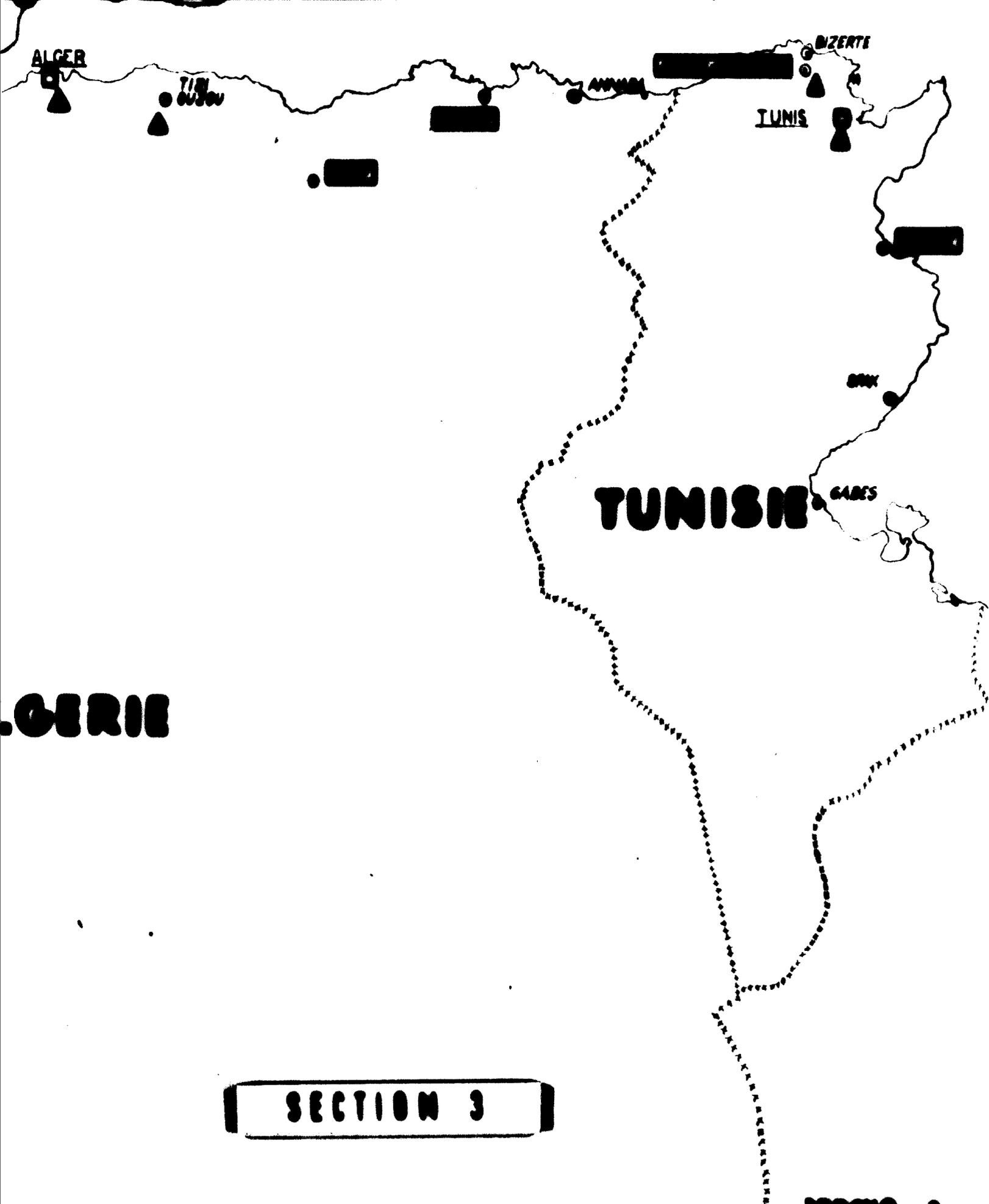
Le prix de vente d'un robinet standard en laiton d'origine européenne rendu sur le Maghreb (droits de douane payés) est supérieur à 0. 5 U. C.

Pour les compte d'exploitation de cette usine on a établi le prix de vente de 0. 5 U. C.

8.7 Compte d'exploitation pour la première année

matières premières	666. 900 U. C.
salaires (main d'oeuvre directe et indirecte)	140. 200 "
frais généraux fixes	36. 250 "
frais généraux proportionels	105. 625 "
frais financiers	110. 848 "
frais formation personnel	30. 000 "

Total..... 1. 089. 823 U. C.



SECTION 3

STRONG - 0 -

**ventes (sur la base de 2.850.000
pièces) 1.425.000 U. C.**

produit 335.177 U. C.

amortissements 208.712 "

bénéfice avant les impôts 126.465 U. C.

**A ce bénéfice correspond une rentabilité sur le
capital investi du 9,5% environ.**

9. INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR L'AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE PRODUCTION

9.1 Dans l'introduction on a estimé les productions suivantes:

1978 : 2.850.000 pièces
1979 : 3.200.000 "
1980 : 3.500.000 "
1981 : 3.900.000 "
1982 : 4.200.000 "

cette importante augmentation de la potentialité de production peut être atteinte par l'acquisition des équipement suivants:

<u>machine</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
machines coupantes			1	
four			1	
presse de 50 tonnes	1		1	
cisaille de 20 tonnes	1		1	
machine transfer à 7 postes	1	1	1	
machine à diamantage		1		1
tours automatiques	2		4	
perceuse	1		1	
presse de 20 tonnes				1
établis de montage	1	4	3	4
personnel (ouvriers qualifiés)	6	6	8	6 = 26

9.2 Les investissements additionnels suivants sont donc nécessaires:

1979 78.370 U.C.

1980 60.000 "

1981 105.000 "

1982 12.000 "

Total ... 255.370 U.C.

9.3 Les investissements totaux à la fin des premières cinq années d'activité seront donc: 1.618.150 U.C.

Investissement par poste de travail créé

1.618.150

= 11.898 U.C.

**10. COMPTE D'EXPLOITATION SUR DIX ANS ET
COMMENTAIRES**

10.1 L'annexe n. 2 montre l'évolution des frais de gestion, les ventes, les amortissements et les bénéfices pendant dix ans.

10.2 Comme déjà mentionné au paragraphe 1.8, on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

10.3 A cause de cela aussi, les bénéfices sont, en pourcentage, très importants par rapport au capital employé surtout après 1982.

D'autre part les bénéfices effectifs pour les premières années pourraient être inférieures à ceux indiqués dans le compte d'exploitation (annexe n. 2) à cause des difficultés dues au démarrage et que sont difficile à évaluer.

Les bénéfices calculés sont la conséquence du prix de vente retenu (très proche du prix du produit d'importation); les autorités pourront bien réduire, une fois que la production soit à régime, les droits de douane pour obliger la production maghrébine à devenir compétitive sur le marché international.

10.4 On a examiné l'effet d'une augmentation des coûts des matières premières et de la main d'oeuvre sur les

comptes d'exploitation. Le bénéfice de gestion est très élevé et peut soutenir, sans conséquences, des augmentations importantes des frais de gestion. Notamment l'augmentation des prix des matières premières n'est pas un phénomène limité au Pays du Maghreb, mais il est un phénomène à niveau mondiale.

- 10.5 Puisque la valeur du bénéfice varie beaucoup sur les premières années (à cause de l'augmentation importante de la production et surtout à cause de la période très réduite prévue par la loi pour les amortissements) on a calculé les taux de rentabilité interne, qui est la seule valeur qu'on peut employer pour faire des comparaisons entre différentes alternatives ou autres possibilités d'investissements. On a calculé (voir annexe n° 2) les taux de rentabilité interne sur les premières cinq années. On a calculé aussi les taux de rentabilité interne sur dix ans, ce qui est encore plus intéressant, dans l'hypothèse de production constante pour les années suivantes 1982; le taux de rentabilité sur les années ainsi dégagées est sans doute très prudent parce qu'en réalité la production augmentera et on pourra faire face à cette augmentation par deux postes de travail sans augmenter les investissements.

11. FINANCEMENT

- 11.1** Etant donné que le volume de production, pour l'usine en objet, est au niveau européen, il sera facile d'atteindre une rentabilité acceptable. Pour cette raison les facilités prévues par les Codes d'investissement des trois Pays pour les nouvelles entreprises sont sans doute suffisantes pour faire démarrer cette nouvelle industrie.
- 11.2** On considère important de mentionner le fait qu'il serait utile d'assurer une méthode de financement telle à empêcher les dangers suivants:
- naissance d'une production concurrente dans un délai trop bref;
 - difficulté de créer une concurrence quand cette éventualité sera considérée nécessaire.
- 11.3** En tenant compte de la très bonne coopération existante parmi les trois Pays du Maghreb on estime que une solution possible pour éviter les deux dangers ci-dessus mentionnés pourrait être la suivante:
- formation d'un holding par la participation du capital public des trois Pays;
 - financement de la nouvelle entreprise assuré par:
 - a) capital local en pourcentage suffisant à satisfaire

les lois du Pays où la nouvelle usine sera
implantée;

- b) le complément du capital sera souscrit par
l' Holding Maghrebin avec l'accord que cette
participation sera assurée dans toutes les
entreprises concurrentes à créer.

Par ce système on obtiendra d'une part que la
participation des autres deux Pays à l'entre-
prise empêche la création trop rapide d'initia-
tives concurrentes et de l'autre la possibilité
de participer à une éventuelle initiative concu-
rente réduira l'opposition du Pays où la première
usine a été placée.

12. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE (voir annexe n.6)

Le lieu d'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique parmi les Gouvernements des trois Pays.

Prenant en considération les plans de développement régional des trois Pays aussi bien que la localisation actuelle des Sociétés de montage (appareils électro-ménagers) qui deviendront les Clients les plus importants de cette nouvelle industrie on a préparé la liste qui suit des régions industrielles au Maghreb qui ont été ou sont en train d'être aménagées (électricité, eau, égouts, transports) et qui sont considérées aptes à la implantation de l'usine.

Etant donné que les usines de montage sont concentrées dans les régions suivantes:

Tunisie : Tunis, Bizerte

Algérie : Alger, Tizi-ouzou

Maroc : Casablanca, Mohammedia, Fez

on suggère que l'usine de fabrication des robinets à gaz soit implantée dans un des lieux ci-dessous mentionnés:

- Skikda ou Setif (Algérie)

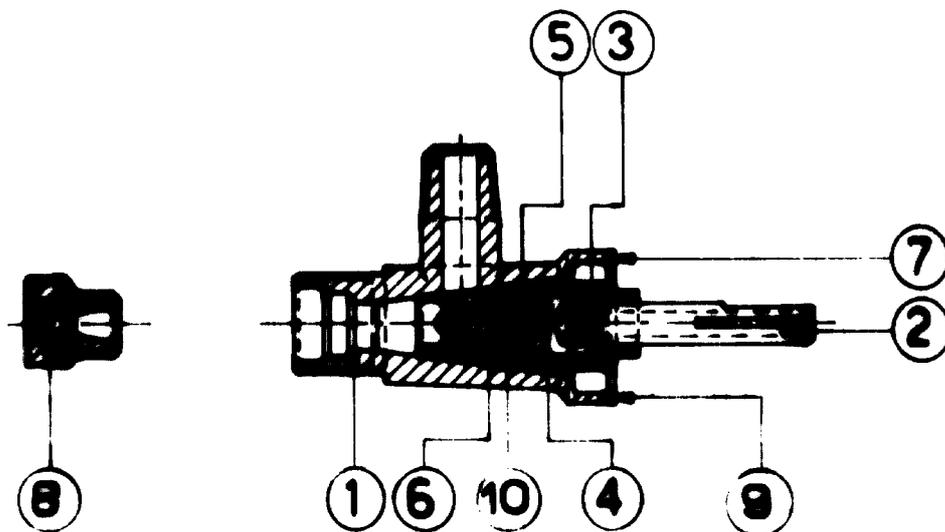
- Fez ou Oujda (Maroc)

- Menzel Bourguiba ou Sousse (Tunisie)

Les deux premières localités (en Algérie) ont été choisies

parce qu'elles se trouvent situées entre les régions où le développement sera le plus poussé, considérant le document duplan algérien 1973-1977 et parce que elles sont desservies par un réseau de communications très développé lui-aussi.

Les mêmes considérations ont été faites pour ce qui concerne le choix des localités en Maroc et en Tunisie.



10	1	Joint pour aiguille	Caoutchouc	
9	2	Vis de fixation de la bride	Acier-A42-2C	
8	1	Gicleur	Laiton	UZ - 39 - Pb1
7	1	Bride du tourillon	Acier-A37-1C	
6	1	Aiguille de regulation	Laiton	UZ - 39 - Pb1
5	1	Cône	Laiton	UZ - 39 - Pb1
4	1	Ressort	Acier-A37-1C	
3	1	Vis d'arret	Laiton	UZ - 39 - Pb1
2	1	Tourillon	Laiton	UZ - 39 - Pb1
1	1	Corps	Laiton	UZ - 39 - Pb1

REP.	N.	Composant	Materiel	Notes
------	----	-----------	----------	-------

ROBINET A GAS

borghi e baldo ingg.

s.p.a.
CONSULENZE E PROGETTAZIONI INDUSTRIALI
Corso Italia, 8 - MILANO - Telefoni 879551 (5 linee)

Dis. E.F.	Scala 1:1
Viso	Data 13-12-74
DISEGNO N.° annexe 1	

01878

(4 of 7)

**ETUDE SUR LES PILES ET
ENSEMBLES D'APPARELS
ELECTROELECTRIQUES
AU MAGNÉS**

**Volume IV: Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:**

BOMBE A GAZ

**par Bughé & Bado Ing. S.p.A.
Etude pour la**

**ORGANISATION DES
USINES
USINES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

**Conditio e proprietarii industriali
Bughé & Bado Ing.
S.p.A.**

**VOLUME IV
ELECTROELECTRIQUES
AU MAGNÉS**

TABLE D'EXPLOITATION

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
MATIERES PREMIERES - A-	-	-	666900	748800	819000	912800
SALAIRES - B-	-	-	140200	147688	155176	165160
FRAIS DEMARRAGE - C-	-	20000	30000	-	-	-
FRAIS GENERAUX FIXES - D-	-	-	36250	36250	36250	36250
FRAIS GENERAUX PROPORT. - E-	-	-	105625	105770	112250	121630
FRAIS FINANCIERS - F-	15312	86844	110848	96239	87716	76842
TOTAL FRAIS GESTION - G-	15312	106844	1089823	1134747	1210392	1312483
VENTES - H-	-	-	1425000	1600000	1750000	1950000
PRODUIT - L-	-	-	335177	465253	539608	637517
AMORTISSEMENTS - K-	-	-	208712	224386	236386	257386
BENEFICE - M-	(15312)	(106844)	126465	240867	303222	38013
% BENEFICE DANS L'ANNEE SUR LE CAPITAL FIXE - N-	-	-	9,5%	16,7%	20,2%	23,7%
DEBOURSEMENTS POUR INVESTISSEMENTS FIXES DANS L'ANNEE - P-	218750	1021875	-	78370	60000	105000
FRAIS PENDANT LA COSTRUCTION - O-	15312	106844	-	-	-	-
TOTALITE DES INVESTISSEMENTS FRAIS A PARTIR DU DEBUT - R-	234062	1362781	1362781	1441151	1501151	1606151
CAPITAL ROULANT - S-	-	-	220775	245040	266104	294192
TOTAL DEBOURSEMENTS - T-	234062	1362781	1583556	1686191	1767255	1900342
AMORTISSEMENTS CUMULEES - U-	-	-	208712	433098	669484	926870
NECESSITE FINANCIERES V=T-U- -	234062	1362781	1374844	1253093	1097771	973472
DEPENSES EN DEVISE - W-	-	865000	666900	827170	879000	1017600
EPARGNE EN DEVISE - Z-	-	-	1000000	1120000	1225000	1365000
DIFFERENCE CUMULEE - Y-	-	(865000)	(531900)	(239070)	106930	454330
TAUX DE RENTABILITE INTERNE SUR 5 ANNEES					15,5%	
10 " "					SECTION 1	

1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
748.800	819.000	912.600	982.800	PROPORTIONELLES A LA PRODUCTION				
147.688	155.176	165.160	172.648	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION AVEC UN FACTEUR COMPRIS ENTRE 0,7 et 0,9.				
—	—	—	—	CONSTANTS				
36.250	36.250	36.250	36.250	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION				
105.770	112.250	121.630	128.315	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION				
96.239	877.16	76.843	68.143	52.272	468.88	41.901	37.754	35.077
134.747	1.210.392	1.312.483	1.388.156	1.372.285	1.366.901	1.361.914	1.357.767	1.355.090
600.000	1.750.000	1.950.000	2.100.000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
465.253	539.608	637.517	711.844	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
224.386	236.386	257.386	259.786	7.6916	71.242	59.242	38.242	35.842
240.867	303.222	380.131	452.058	650.799	661.857	678.844	703.991	709.068
16,7%	20,2%	23,7%	28%	39,7%	40,6%	41,4%	43%	43,4%
78.370	60.000	105.000	12000	O DANS L'HYPOTHESE QUE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION NE SOIT PAS NI RENOUVELE NI POTENCIE				
—	—	—	—	O DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE.				
441.151	1.501.151	1.606.151	1.618.151	O DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE.				
245.040	266.104	294.192	315.259	O DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE.				
686.191	1.767.255	1.900.343	1.933.410	O DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE.				
433.098	669.484	926.870	1.186.656	O DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE.				
253.093	1.097.771	973.473	746.754	669.838	598.596	539.354	501.112	442.270
827.170	879.000	1.017.600	994.800	NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C.				
120.000	1.225.000	1.365.000	1.470.000	1 UC = 1 DT = 10 DA = 10 DH				
239.070)	106.930	454.330	949.530	NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C.				

15,5%

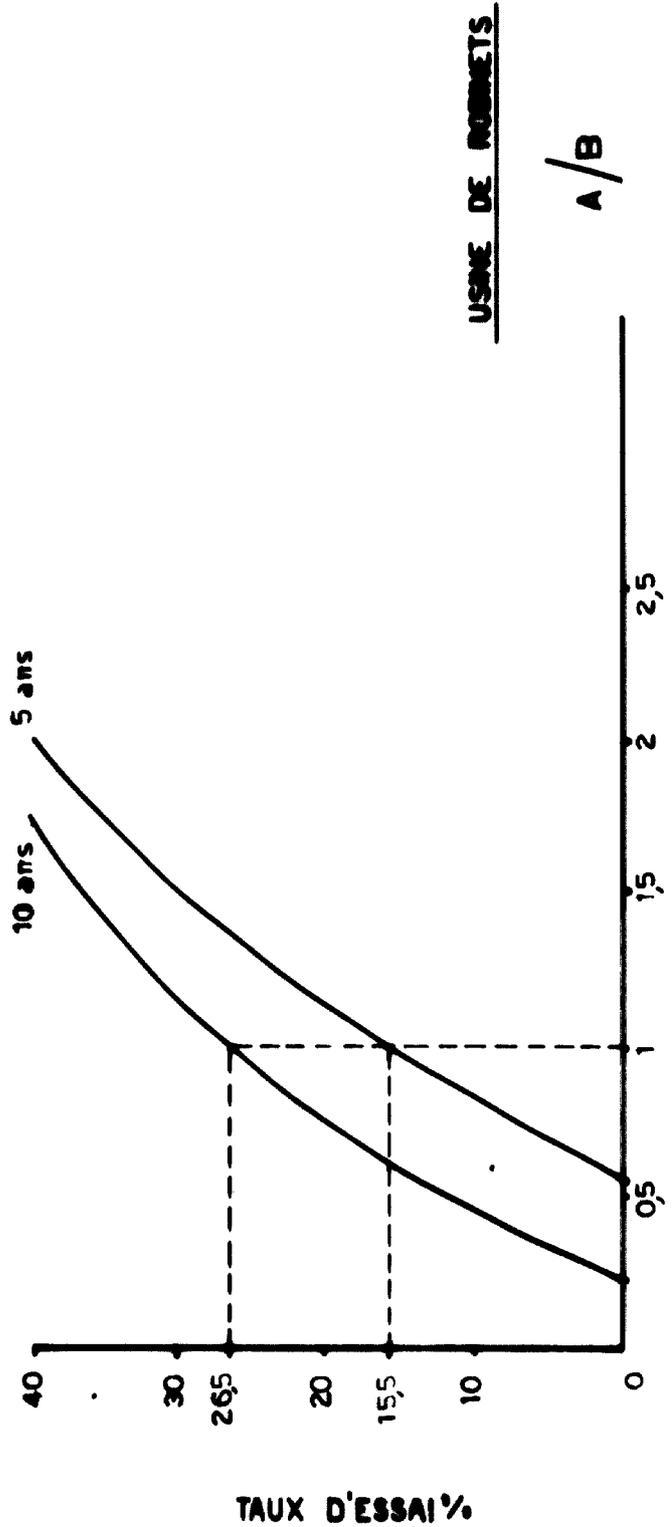
SECTION 2

265%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

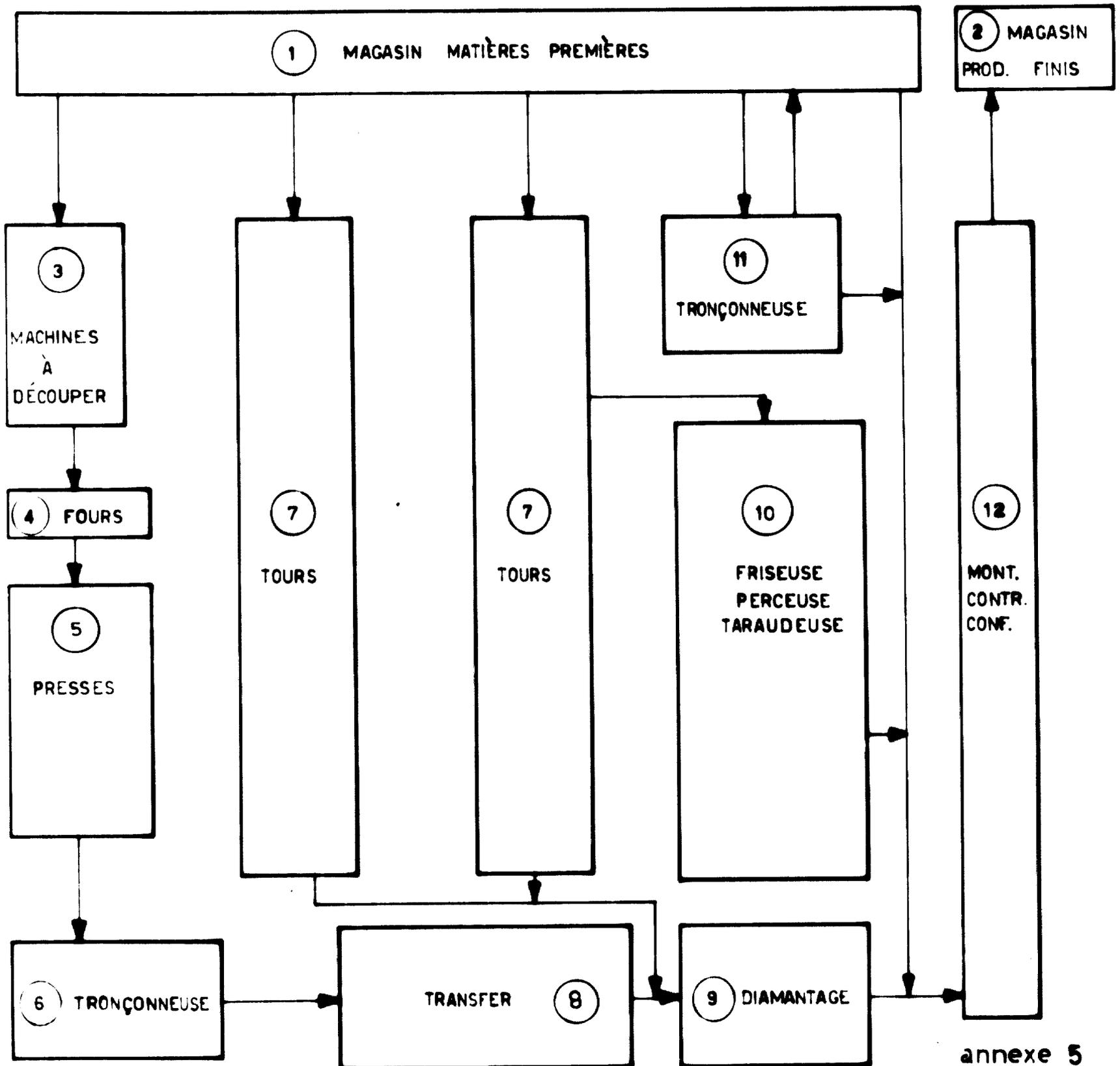
TAUX D'ESSAI%

	0	10	25	40	
DEPENSES	1.495.995	1.303.925	1.096.142	945.461	A
RECETTES (5 ans)	2.609.399	1.672.003	003.974	453.760	B'
RECETTES (10 ans)	6.375.442	3.112.334	1.169.296	550.627	B''
A / B' (5 ans)	0,55	0,77	1,36	2,08	
A / B'' (10 ans)	0,23	0,41	0,93	1,71	



**SOME FIGURES
OF THIS DOCUMENT
ARE TOO LARGE
FOR MICROFICHING
AND WILL NOT
BE PHOTOGRAPHED.**

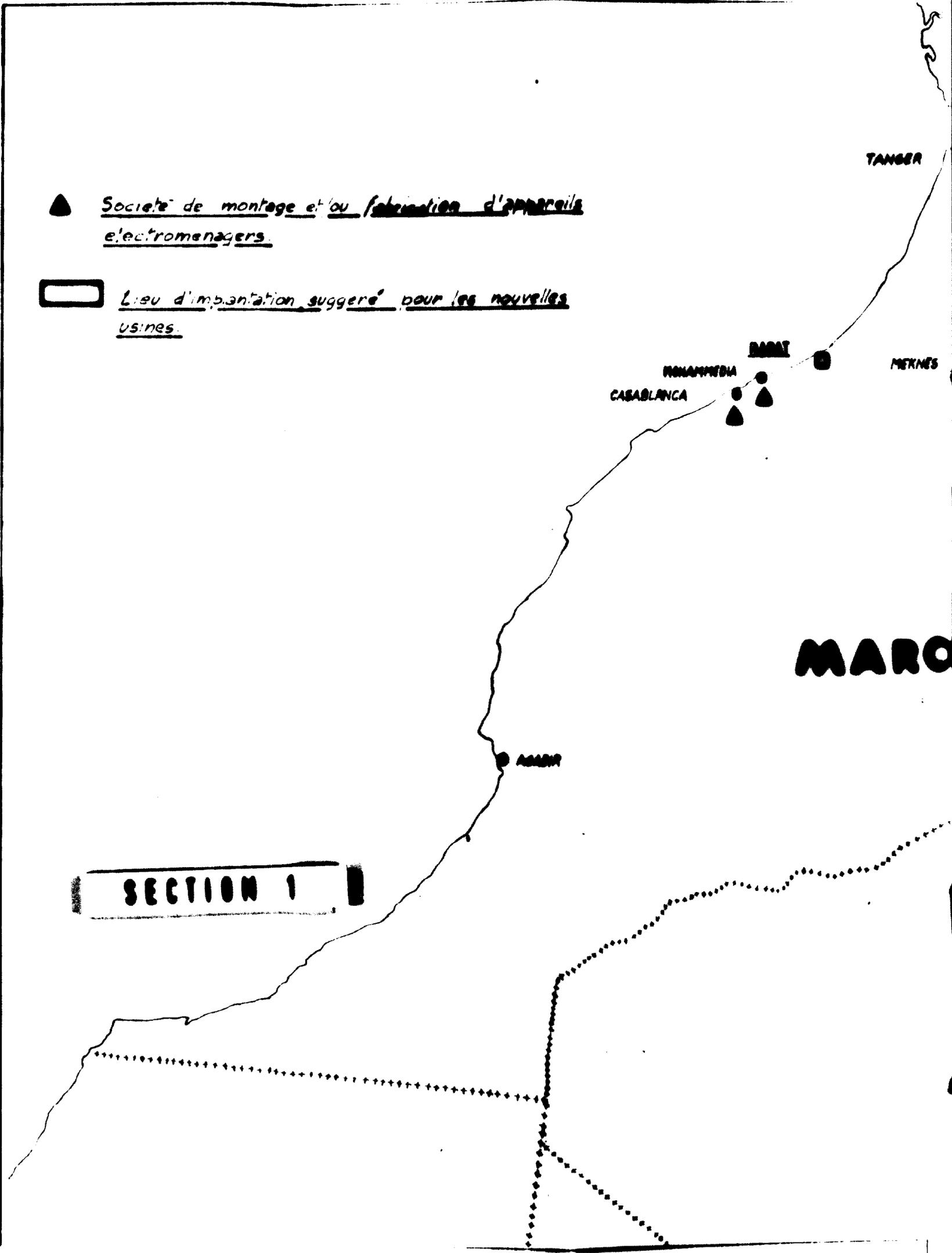
SCHÉMA DES USINAGES



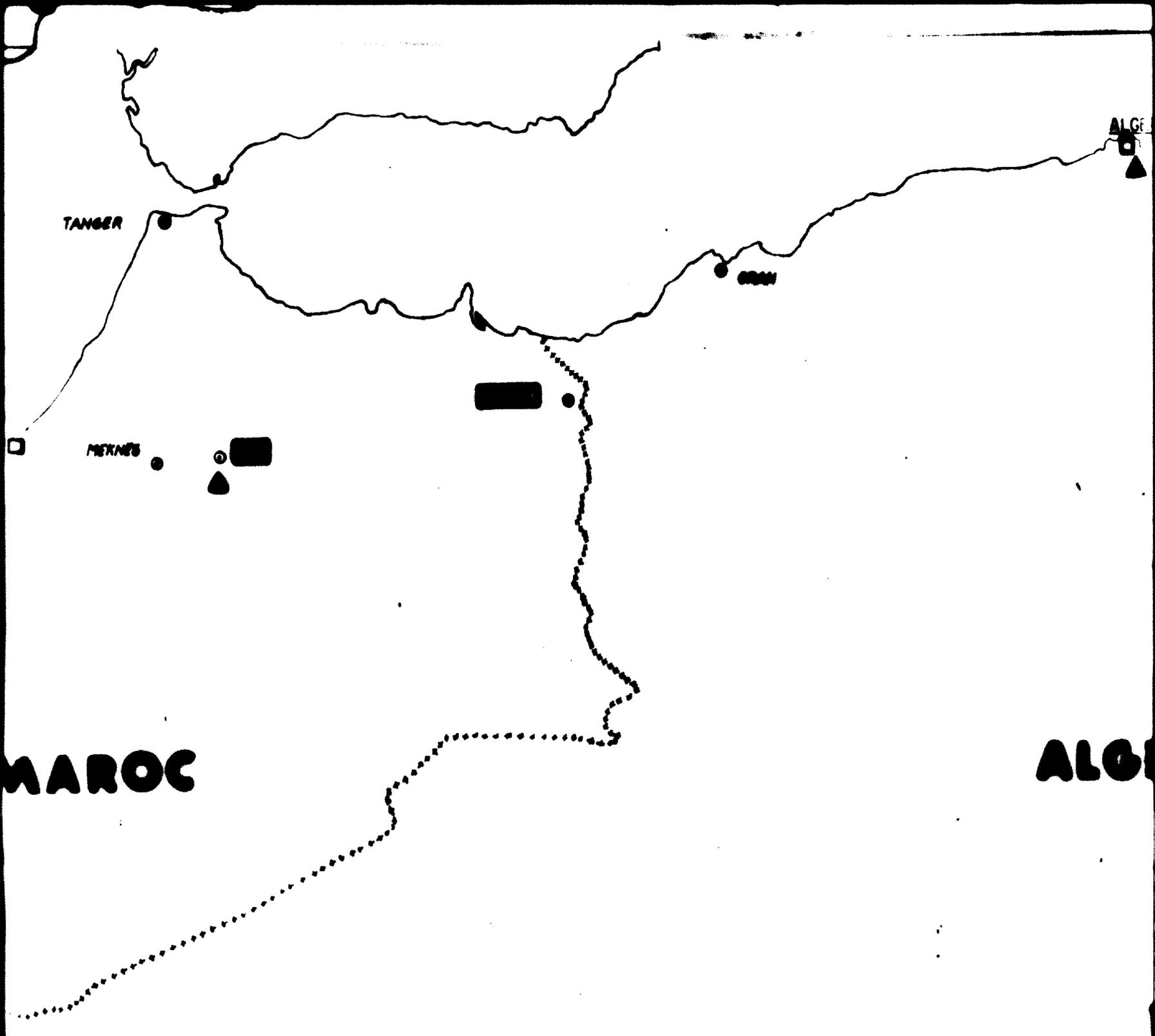
annexe 5

▲ Societe de montage et/ou fabrication d'appareils electromenagers.

□ Lieu d'implantation suggere pour les nouvelles usines.



SECTION 1



TANGER

MERNES

ALGER

MAROC

ALGE

SECTION 2

ALGER

TIZI
OUZOU

ANNABA

BIZERTE

TUNIS

SKIK

GABES

TUNISIE

ERIE

SECTION 3

SPONS - 6 -

01878
(5 of 7)

**STUDI SUOI LEI PIU' E
ENIBILE D'APPARELLI
ELECTRONICIS
AI MAGNETI**

**Volume V: Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:**

**FERS A REPASER
SEMS-CHEVEUX**

**per Borghi & Baldo Ingg. S.p.A.
Milano per la**

**ORGANIZATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

**Consulenza e progettazione industriale
Borghi e Baldo Ingg.
S. P. A.**

**Via Anselmi 10
20123 Milano
Telefono 8370**

Borghi e Baldo Ingg.
s.p.a.

ETUDE SUR LES PIECES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB

Volume V : Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:

FERS A REPASSER
SECHE-CHEVEUX

BORGHI & BALDO Ingg. S.p.A.
20122 Milano, Via Amedei, 15

Tel. 8579
Telegram. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BBMilano

Borghi e Baldo Ingg.
S.p.A.

ETUDE SUR LES PIECES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB

Volume IV : Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:

ROBINETS A GAZ

BORCHI & BALDO Ingg. S.p.A.
20122 Milano, Via Amedei, 15

Tel. 8579
Telegram. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BBMilano

TABLE DES MATIERES

0.	INTRODUCTION	pag. 1
1.	CONSIDERATIONS GENERALES	pag. 2
2.	PROCEDES DE FABRICATION	pag. 6
3.	EQUIPEMENT	pag. 16
4.	MATIERES PREMIERES	pag. 18
5.	BESOIN EN PERSONNEL	pag. 19
6.	BATIMENTS, LAY-OUT ET INSTALLATIONS AUXILIAIRES	pag. 21
7.	EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT	pag. 24
8.	EVALUATION DES FRAIS D'EXPLOI- TATION DE L'USINE - PREMIERE ANNEE	pag. 28
9.	INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR L'AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE PRODUCTION	pag. 38
10.	COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS	pag. 40
11.	FINANCEMENT	pag. 42
12.	LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE	pag. 44

ANNEXES

0. **INTRODUCTION**

Pendant la première phase de cette étude, une équipe d'experts a étudié le marché maghrébin des appareils électroménagers et a déterminé la demande future jusqu'à 1982.

D'après l'étude de marché, on a découvert qu'un des secteurs qui évoluera à un taux très important, sera celui de certains modèles de petits appareils électroménagers tels que les fers à repasser.

On estime que ce marché peut être chiffré en 140.000 unités en 1978 et sera de l'ordre de 255.000 en 1982.

La demande de cet appareil à présent est satisfaite par l'importation seulement.

Des quantités pareilles pourraient être fabriquées au Maghreb, comme on verra par la présente étude, d'une façon compétitive par rapport aux appareils similaires d'origine européenne.

On a pris en considération la possibilité d'ajouter la production de sèche-cheveux à usage domestique à celle des fers à repasser.

1. CONSIDERATIONS GENERALES

Dans les estimations faites dans cette étude il est important de faire mention des considérations suivantes:

- 1.1 On a considéré utile d'adopter pour les calculs de cette étude une Unité de Compte (U. C.) théorique ayant la valeur suivante:
1 U. C. = 1 Dinar Tunisien = 10 Dinars Algériens = 10 Dirhams Marocains.
- 1.2 Pour l'équipement, on a adopté les prix européens (car dans les trois Pays du Maghreb l'équipement pour les nouveaux investissements est exempt des droits de douane).
Néanmoins on a majoré ces prix pour tenir compte des frais de transport, engineering, installation et assistance technique.
- 1.3 Pour le coût du terrain et pour le coût du Génie Civil, on a pris des valeurs moyennes existantes dans les trois Pays.
- 1.4 Pour le coût de la main d'oeuvre, on a considéré, pour les différentes spécialisations, la moyenne des salaires payés actuellement dans les trois Pays.

- 1.5 On a considéré que le terrain est plat et capable de supporter une charge d'environ 1 Kg/m² et que les utilités (énergie électrique, eau, égouts, routes, etc.) sont disponibles à proximité.
- 1.6 L'hypothèse que l'usine fonctionne à un poste de travail de 8 heures par jour, moyennant 250 jours par an, a été prise en considération pour les calculs.
- 1.7 On a estimé que trois mois de stock de matières premières seraient nécessaires.
- 1.8 On a considéré que les volumes de production suivantes seront atteintes:
- | | | | | | | |
|------|-----------|-----------------|-----------|---------------|--------|-----|
| 1978 | : 140.000 | fers à repasser | et 35.000 | sèche-cheveux | | |
| 1979 | : 170.000 | " | " | " | 42.000 | " " |
| 1980 | : 200.000 | " | " | " | 50.000 | " " |
| 1981 | : 230.000 | " | " | " | 57.000 | " " |
| 1982 | : 255.000 | " | " | " | 62.000 | " " |

Dans les calculs on a tenu compte du fait que de nouvelles machines seront acquises et du nouveau personnel engagé à mesure que la production s'accroît.

Le Compte d'Exploitation détaillé (voir annexe n°6) s'arrête à 1982 pour les raisons suivantes:

- les prévisions de la demande (comme décrites dans le volume I) s'arrêtent au 1982;
- pour les années suivantes l'augmentation de la demande pourrait être satisfaite ou par la création d'une nouvelle usine ou par un deuxième poste de travail dans la même usine;
- en 1982 l'équipement de production sera entièrement amorti, mais il pourrait être nécessaire d'acheter des machines encore plus modernes (cette possibilité est difficile à prévoir maintenant);
- néanmoins on a indiqué, pour les années 1983-1987, les données nécessaires pour compléter les frais d'exploitation;
- on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

1.9 Les comptes d'exploitation a été rédigé en considérant les prix constants du 1974.

Les comptes d'exploitation ont été calculés avec le but de déterminer le bénéfice net, sans calculer les impôts sur ces bénéfices.

On n'a pas indiqué les charges fiscales pour les deux raisons suivantes:

- l'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique entre les Gouvernements des trois Pays; étant donné que la fiscalité est différente dans les trois Pays, il est impossible de tenir compte de cet élément dans les calculs financiers;
- dans les trois Pays, une exemption partielle ou totale des impôts sur les bénéfices industriels pour un certain nombre d'années est prévu par le code des investissements mais ça ne peut pas être prévu à l'avance parce que il est objet d'une négociation entre l'entrepreneur et les Autorités;
- en ajoutant les charges fiscales au Compte d'Exploitation (annexe n. 6) il est possible de préparer le bilan prévisionnel.

2. PROCEDES DE FABRICATION

Avant de donner les procédés de fabrication retenus, on considère utile préciser que l'usine est équipée pour la production de trois modèles standard de fers à repasser:

- fers à repasser sans thermostat
- fers à repasser avec thermostat
- fers à repasser à vapeur

Le fer à repasser sans thermostat a une diffusion très limitée et sa technologie de production est la même que pour le modèle complet avec thermostat. Le fer à repasser à vapeur peut être produit par l'usine décrite dans cette étude, mais sa technologie est différente de celle du modèle standard avec thermostat, tandis que le premier est composé par un plus grand nombre de pièces (le récipient en lai ton pour l'eau, la plaque de fermeture de la chambre de sortie de la vapeur, le vaporisateur).

On a calculé que le prix de revient pour le fer à repasser à vapeur soit environ 60% plus élevé que celui du fer à repasser standard.

En plus, la recherche de marché exécutée par l'équipe d'experts dans le Maghreb montre que actuellement le marché des fers à repasser à vapeur est à peu près le 10% du marché global des fers à repasser et cela

est dû au prix de vente très élevé.

Pour ces raisons on a préféré décrire en détails seulement la production du fer à repasser avec thermostat.

En ce qui concerne le sèche-cheveux on a retenu le procédé de fabrication d'un modèle classique.

2.1 Procédé de fabrication du fer à repasser avec thermostat

Ce modèle de fer à repasser se compose des pièces suivantes (faire référence au schéma annexe n. 1) :

- calotte en acier (rép. 6)
- plaque de base en aluminium (rép. 1)
- manche en plastique (rép. 9)
- thermostat (rép. 3)
- résistance cuirassée (rép. 2)
- minuterie en plastique et aluminium
- cordon secteur (rép. 17)

2.1.1 Calotte

La calotte est produite à partir de tôle suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 découpage	découpeuse	10	600
2 emboutissage	presse 80 tonnes	50	120
3 cisailage trous	cisaille poinçonneuse de 40 ton.	30	200
4 finissage	machine à roder	10	600

Après ces opérations la calotte est soumise à un traitement de chromage qui comprend:

- pré-dégraissage par solvants
- pré-dégraissage par liquides alcalins
- lavage
- dégraissage cathodique
- lavage
- neutralisation acide
- nickelage
- chromage
- lavage

La vitesse de traitement est de 60 pièces/heure.

2.1.2 Plaque de base

La plaque de base est produite en aluminium suivant les opérations ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
1 estampage	machine pour moulage	50	120
2 filetage trous	taraudeuse semi automatique	50	120
3 finissage du plan inférieur	machine à polir	15	400
4 polissage du bord	machine à polir à main	120	50

2.1.3 Pièces en matière plastique

Toutes les pièces sont produites à partir de matière plastique thermodurcissable.

- poignée:

estampée par presse à injection avec moule à 4 éléments - 50 pièces /heure

- bouton thermostat:

estampé par presse à injection avec moule à 10 éléments - 600 pièces /heure.

TABLE DES MATIERES

0.	INTRODUCTION	pag. 1
1.	HYPOTHESES DE TRAVAIL	pag. 2
2.	PROCEDES DE FABRICATION	pag. 6
3.	EQUIPEMENT	pag. 13
4.	MATIERES PREMIERES	pag. 14
5.	BESOIN EN PERSONNEL	pag. 14
6.	BATIMENT, LAY-OUT ET INSTALLATIONS AUXILIAIRES	pag. 17
7.	EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT	pag. 20
8.	EVALUATION DES FRAIS DE EXPLOITATION DE L'USINE - PREMIERE ANNEE	pag. 24
9.	INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR L'AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE LA PRODUCTION	pag. 33
10.	COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS	pag. 35
11.	FINANCEMENT	pag. 37
12.	LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE	pag. 39

2.1.4 Minuterie en aluminium

- couverture pour le bouton du thermostat:
découpée par découpeuse de 25 tonnes -
600 pièces/heure

- platine:
découpée par découpeuse de 25 tonnes -
600 pièces /heure

Les deux pièces doivent être soumises à un
traitement d'anodisage et de sérigraphie.

2.1.5 Thermostat

2.1.5.1 Pièces rentrant dans la production du thermostat

Les pièces suivantes rentrent dans la production
du thermostat:

2.1.5.1.1. Plaquette réglage:

la plaquette de réglage (solidaire avec le
pivot de réglage) est produite à partir de
tôle, est découpée par une cisaille (600 pié
ces/heure) et filetée par une taraudeuse
(1200 pièces /heure).

2.1.5.1.2 Plaquette bimétal:

le bimétal est importé en bandes et il est
découpé par une cisaille (600 pièces/heure)

2.1.5.1.3 **Plaquettes supérieures et inférieures:**
elles sont produites à partir de tôle, dé
coupées par une cisaille (1200 pièces/
heure) et filetées par une taraudeuse
(1200 pièces/heure)

2.1.5.1.4 **Pivot de réglage:**
le pivot de réglage est produit à partir
d'une bande d'acier suivant les opéra-
tions ci-dessous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100</u> min	<u>Pièce</u> /h
tournage, filetage et pressage	tour automatique pour usinage des barres	10	600
fraisage évidage	fraiseuse	5	1.200

2.1.5.1.5 **Pivot de blocage:**
le pivot de blocage est produit à partir d'une
barre d'acier suivant les opérations ci-des-
sous détaillées:

<u>Stade de fabrication</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
découpage	tour	5	1.200
façonnage tête	presse	5	1.200

2.1.5.2

Montage du thermostat:

les opérations suivantes sont exécutées:

- soudure de la pointe sur la plaquette bi-métal par une machine à souder (400 pièces/heure)
- insertion des contacts en argent sur les plaquettes supérieures et inférieures par une presse pneumatique (600 pièces/heure)
- insertion de l'isolant sur la plaquette de réglage par presse pneumatique (600 pièces/heure)
- assemblage final et insertion du pivot de réglage par presse pneumatique (30 pièces/heure)

2.1.6

Résistance cuirassée

Les opérations suivantes seront nécessaires pour la production des résistances cuirassées:

<u>Opérations</u>	<u>Moyens utilisés</u>	<u>Temps 1/100 min</u>	<u>Pièces /h</u>
construction de la spirale en acier au nickel-chrome	machine spécifique	15	400
soudure des pièces terminales aux extrémités de la spirale (les pièces terminales à importer)	machine à souder	20	600
découpage du tube en acier	découpeuse	10	600
introduction de la spirale dans le tube et remplissage avec poudres isolantes sèches	machine à remplir automatique à 8 postes	120	50
laminage de la résistance pour obtenir une capacité meilleure du pétrissage isolant	laminoir spécifique	10	600
fraisage d'une extrémité	machine à fraiser spécifique à alimentation automatique	20	300
recuit de la cuirasse de la résistance pour faciliter la phase suivante de pliage	équipement spécifique autom. au four avec atmosphère neutre	5	1.200
pliage	machine à cintrer semi-automatique	40	150
essai d'isolation à 1500 V.	instrument électrique spécifique	5	1.200
finissage		20	300

Toutes ces pièces, avec l'addition du cordon secteur, sont finalement assemblées. Temps nécessaire pour l'assemblage de chaque pièce: 1.280/100.

2.2 Procédé de fabrication du sèche-cheveux

Le modèle du sèche-cheveux se compose des pièces suivantes (voir annexe n. 2)

- enveloppe en plastique
- hélice de ventilation
- base
- tube sortie air
- enveloppe de la résistance chauffante
- résistance
- moteur
- cordon secteur

2.2.1 Enveloppe

Cette pièce, (en deux parties, droite et gauche) est estampée en polypropylène par machine à injection avec moule à deux éléments.

Vitesse de production : 120 pièces/heure.

2.2.2 Hélice de ventilation

Cette pièce est estampée en polythène par une machine à injection avec moule à 4 positions.

Vitesse de production : 240 pièces/heure.

2. 2. 3 **Base**
La base est estampée en polypropylène par une machine à injection avec moule à 2 éléments.
Vitesse de production : 150 pièces/heure.
2. 2. 4 **Tube sortie air**
Pièce estampée en polypropylène par une machine à injection avec moule à 4 éléments.
Vitesse de production : 240 pièces/heure.
2. 2. 5 **Enveloppe de la résistance chauffante**
Pièce estampée en résine thermodurcissable par une machine à injection avec moule à 4 positions.
Vitesse de production : 200 pièces/heure.
2. 2. 6 **Résistance**
Spiral de fil en acier au nickel-chrome.
Vitesse de production : 400 pièces/heure.
2. 2. 7 **Pièces achetées sur le marché local ou importées**
- moteur
 - cordon secteur
 - minuterie
 - stéatite pour le support de la résistance
 - interrupteur

Toutes ces pièces sont finalement assemblées;
Temps nécessaire pour l'assemblage de chaque pièce : 515/100.

3. **EQUIPEMENT**

Pour l'exécution des opérations décrites dans la partie 2) seront nécessaire les machines ci-dessous mentionnées:

3.1 **Equipement pour la production**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
- presse pour thermoplastique - 100 gr.	1
- presse pour plastique thermo durcissable - 450 gr.	2
- presse à emboutir - 80 tonnes	1
- machine à découper	1
- cisaille de 40 tonnes	1
- machine à roder	1
- cisaille de 25 tonnes	1
- taraudeuse	1
- tour	1
- fraiseuse	1
- machine pour moulage sous pression - 100 tonnes	1
- taraudeuse automatique	1
- machine à satiner	1
- machine à polir	2
- machine pour la préparation des spires	1
- machine à souder	1

- découpeuse	1
- machine pour remplissage	2
- laminoir à tube faible diamètre	1
- fraiseuse	1
- four de recuit	1
- machine à cintrer	1
- unité de chromage	1
- établis de montage	20

3.2 Machines outils nécessaires pour l'atelier d'outillage

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
- tour	1
- différents modèles de perceuses	2
- fraiseuse universelle	1
- rectifieuse universelle	1
- raboteuse	1
- scier en travers	1
- divers	---

4. **MATIERES PREMIERES**

L'aluminium, la tôle et les matières plastiques sont les composants les plus importants rentrant dans la production des fers à repasser et des sèche-cheveux.

5. **BESOIN EN PERSONNEL**

La précision des opérations d'usinage et leur multiplication exigent une main d'oeuvre qualifiée et nombreuse qui sera directement ou indirectement assignée aux opérations de fabrication.

5.1 **Main d'oeuvre directe**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
ouvriere qualifiée aux machines	16
ouvriere au montage	16

5.2 **Main d'oeuvre indirecte**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
main d'oeuvre non qualifiée	4
opérateurs machines outils	1
contremaîtres	4
ouvriers pour l'atelier d'entretien et outillage	2
magasiniers	2
personnel de garde	1
employé programmation production	1
directeur de la production	1

0. **INTRODUCTION**

Pendant la première phase de cet étude, une équipe d'experts a étudié le marché maghrébin des appareils électroménagers et a formulé des hypothèses sur la demande future jusqu'à 1982.

D'après l'étude de marché on a découvert qu' un des secteurs qui évoluera à un taux des plus importants sera celui des appareils de cuisson à combustible gazeux (réchaud-camping, réchaud-plats, cuisinières). On estime que que le marché de ces appareils peut être chiffré en 780.000 unités en 1978 et sera de l'ordre de 1.220.000 en 1982.

La demande de ces appareils est à présent couverte, en grande partie, par la fabrication locale, mais un certain nombre de composants ou ensembles sont importés, notamment le brûleur (qui sera objet d'un autre étude de rentabilité) et le robinet.

Ce dernier composant, présent normalement en trois ou quatre exemplaires dans chaque réchaud-plats et cuisinière, représente une partie considérable (15-20%) du prix de revient de ces appareils.

Les robinets à gaz ne rentrent seulement dans la construction des appareils de cuisson à combustible gazeux, mais aussi ils sont employés pour de différents modèles

5.3 Personnel Administration et Direction

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>
employés service administratif et secretariat	3
directeur administratif	1
directeur commercial	1
directeur général	1

Total général du personnel : 54

6. **BATIMENTS, LAY-OUT ET INSTALLATIONS
AUXILIAIRES (voir annexes n. 3, 4, 5)**

La nouvelle implantation nécessite d'une surface d'environ 8.500 m², dont environ 2.170 couverts (les prévisions d'extensions futures y sont comprises).

D'après l'analyse complète des cycles de production on a déduit:

- la qualité et la quantité des machines nécessaires
- la disposition des différents ateliers, magasins et bureaux.

Tout cela afin d'obtenir un bon fonctionnement de l'usine et une gestion économique de l'entreprise par rapport au personnel, aux moyens et aux matériaux adoptés.

Le même principe nous a adressé dans le choix des locaux destinés aux services sociaux (cantine, vestiaire, dispensaire, etc.) aux services généraux (conciergerie, parking) et aux services technologiques (centrale thermique, poste de transformation, centrale de production air comprimée, etc.).

Cette nouvelle implantation sera constituée par:

6.1 Bâtiments

6.1.1 Un bâtiment principal d'environ 2.000 m²
couverts. Dans ce bâtiment seront situés:

- magasin des matières premières	200 m ²
- magasin produits finis	200 "
- atelier montage	200 "
- atelier usinage, moulage, production thermostats et résistances	700 "
- atelier entretien et outillage	200 "
- bureaux direction technique, administration, vente	200 "
- cuisine et réfectoire	80 "
- vestiaire et dispensaire	100 "
- centrale thermique	40 "
- poste de transformation	40 "
- poste de compression de l'air et de l'eau	40 "

6.1.2 Bâtiments auxiliaires

Les bâtiments auxiliaires seront constitués par un petit édifice pour la conciergerie d'environ 100 m² où sera installé le système de traitement de l'eau et les dépôts des matériels dangereux (réactifs, bouteilles à gaz, etc.)

6.2 Installations auxiliaires

Le bon fonctionnement de l'usine rend nécessaires les suivantes installations auxiliaires:

- poste de transformation et réseau distribution de force motrice
- système d'éclairage

- système de distribution de l'eau
- système de distribution air comprimé
- téléphone
- système de climatisation
- réseau d'égouts
- système de protection contre les incendies
- système de traitement de l'eau

7. EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT

7.1 Capital fixe

7.1.1 Terrain 26.000 U. C.

7.1.2 Construction 103.000 "

7.1.3 Installations auxiliaires et services sociaux

**- poste de transformation et
réseau distribution force
motrice 33.000 U. C.**

- système d'éclairage 6.500 "

**- système de distribution
de l'eau 9.500 "**

**- système de distribution air
comprimé 13.000 "**

- téléphone 1.200 "

- système de climatisation 43.800 "

- réseau d'égouts 9.500 "

**- système de protection
contre les incendies 3.000 "**

**- système de traitement de
l'eau 37.500 "**

- système de transport intér. 3.000 "

**- services sociaux et fourni-
ture bureaux 9.500 "**

7.1.4 **Equipement pour la production**

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unit.</u> (U. C.)	<u>Coût tot.</u> (U. C.)
presse pour thermoplastique	1	12.500	12.500
presse pour plastique thermo durcissable	2	18.800	37.600
presse à emboutir 80 tonnes	1	9.500	9.500
machine à découper	1	1.200	1.200
cisaille de 40 tonnes	1	3.700	3.700
machine à roder	1	1.200	1.200
cisaille de 75 tonnes	1	4.400	4.400
taraudeuse	1	600	600
tour	1	6.200	6.200
fraiseuse	1	1.900	1.900
machine pour moulage sous pression 100 tonnes	1	21.900	21.900
taraudeuse automatique	1	3.800	3.800
machine à satiner	1	4.400	4.400
machine à polir	2	600	1.200
machine pour la préparation des spires	1	4.400	4.400
machine à souder	1	3.100	3.100
découpeuse	1	1.300	1.300

machine pour remplissage	2	6.200	12.400
laminoir à tubes faible dia mètre	1	12.500	12.500
fraiseuse	1	1.300	1.300
four de recuit	1	12.500	12.500
machine à cintrer	1	1.900	1.900
unité de chromage	1	28.000	28.000
établis et outils pour montage	20	300	6.000

Total..... 193.500 U. C

Cette valeur doit être augmentée pour couvrir les frais d'engineering, transport, montage, assistances technique et génie civil pour l'installation. Ces frais peuvent être estimés en 20% du total ci-dessus indiqué.

L'investissement nécessaire pour l'équipement de production sera donc de :

232.000 U. C.

7. 1. 5

Equipement pour l'atelier d'outillage et entretien

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Coût unit.</u> (U. C.)	<u>Coût tot.</u> (U. C.)
tour	1	6.200	6.200
différents modèles de perceuses	2	1.900	3.800

fraiseuse universelle	1	9.400	9.400
rectifieuse universelle	1	9.400	9.400
raboteuse	1	1.800	1.800
scier en travers	1	200	200
divers	-	4.800	4.800
Total			35.600

Ces frais doivent être augmentés d'environ 15% pour couvrir les frais de transport, montage, assistance technique pendant le démarrage et installation, qui amènent le montant total à 41.000 U.C.

7.1.6

Frais pendant la construction

Les intérêts pendant la construction et les frais avant démarrage (salaires personnel pour la direction des travaux, frais de régistration etc.) ont été évalués en 71.905 U.C. (voir Compte d'Exploitation annexe n.6).

Cette valeur représente environ le 12% du montant total des immobilisation (avec l'exception du terrain). Dans la table suivante on a tenu compte de ce facteur.

7.1.7 Table récapitulative du besoin de capital
pour immobilisation

- terrain	26.000 U.C.
- bâtiment	130.000 U.C.
- installations auxiliaires et services sociaux	192.000 U.C.
- équipement pour la production	291.000 U.C.
- équipement pour l'atelier d'outillage	45.405 U.C.

Total 684.405 U.C.

7.1.8 Repartition entre besoin de capital en devise
et monnaie locale

Devise

- équipement pour la production	291.000 U.C.
- équipement pour l'atelier d'outillage	45.405 U.C.

total 336.405 U.C.

Monnaie locale

- terrain	26.000 U.C.
- bâtiment	130.000 U.C.
- installations auxiliaires et services sociaux	192.000 U.C.

total 348.000 U.C.

**8. EVALUATION DES FRAIS D'EXPLOITATION
DE L'USINE PENDANT LA PREMIERE PHA-
SE QUI PREVOIT UNE PRODUCTION DE
140.000 FERS A REPASSER ET 35.000 SECHE
CHEVEUX PAR AN**

8.1 Matières premières

8.1.1 Matières premières pour les fers à repasser

Les matières premières suivantes seront né-
cessaires pour la production de 140.000 fers
à repasser:

aluminium	46 tonnes
tôle	42 "
résine thermodurcissable	33 "
tube d'acier inox, 8 mm. Ø	5.600 mètres
fil d'acier en nickel-chrome	700.000 "

A ces matières premières on doit ajouter
pièces et composants à acheter comme indi-
qué dans la description des phases de produc-
tion (stéatite, cordon secteur, visserie, ma-
tériel d'emballage etc.)

On a estimé que la valeur des matières premières
et des composants nécessaires à la production de
chaque fer à repasser (en tenant compte des dé -

de poêles calorifères à combustible gazeux.

La demande totale des robinets a été estimée en 800.000 pièces en 1974 (entièrement importées), 2.850.000 pièces en 1978 et 4.200.000 pièces en 1982.

Des quantités pareilles pourraient être fabriquées d'une façon économique au Maghreb comme on le verra par la présente étude.

1. HYPOTHESES DE TRAVAIL

Dans les estimations faites dans cet étude il importe de faire mention des considérations suivantes:

- 1.1 On a considéré utile d'adopter pour les calculs de cet étude une Unité de Compte (U. C.) théorique ayant la valeur suivante:

1 U. C. \approx 1 Dinar Tunisien \approx 10 Dinars Algériens \approx
10 Dirhams Marocains.

- 1.2 Pour l'équipement on a adopté les prix européens (car dans les trois Pays du Maghreb l'équipement pour les nouveaux investissements est exempt des droits de douane) pour tenir compte des frais de transport, engineering, installations et assistance technique.
- 1.3 Pour le coût du terrain est pour le coût du Génie Civil, on a pris des valeurs moyennes existantes dans les trois Pays.

chets de production) soit de 0,99 U. C.

8.1.2 Matières premières pour le sèche-cheveux

Les matières premières suivantes seront nécessaires pour la production de 35.000 sèche-cheveux:

polypropylène	7 tonnes
polythène	0,9 "
résine thermodurcissable	1.2 "
fil en acier en nickel-chrome	175.000 mètres

A ces matières premières on doit ajouter pièces et composants à acheter comme dans la description des phases de production (moteur, ressort, visserie, interrupteur, cordon secteur, etc.)

On a donc estimé que la valeur des matières premières et des composants nécessaires à la production de chaque sèche-cheveux (en tenant compte des déchets de production) soit de 0.830 U. C.

8.2 Evaluation des frais du personnel

8.2.1 Main d'oeuvre directe

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers qualifiés	32	39.900 U. C.

8.2.2 Main d'oeuvre indirecte

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
ouvriers non qualifiés	4	4.400 U. C.
opérateurs machines outils	1	1.750 "
contremaitres	4	8.800 "
ouvriers pour l'atelier de entretien et outillage	2	3.500 "
magasiniers	2	2.500 "
personnel de garde	1	1.700 "
employé programmation	1	1.300 "
directeur de la production	1	2.700 "

8.2.3 Personnel administration et direction

<u>Libellé</u>	<u>Nombre</u>	<u>Total/an</u>
employés administration et direction	3	3.800 U. C.

directeur administratif	1	2.700 U. C.
directeur commercial	1	2.700 "
directeur général	1	4.400 "

8.2.4 Table récapitulative des salaires

Main d'oeuvre directe	39.900	U. C.
main d'oeuvre indirecte	26.650	"
personnel administration et direction	13.600	"

Total..... 80.150 U. C.

8.3 Frais généraux

On a partagé les frais généraux entre fixes
et variables. Les premières sont les suivantes:

8.3.1 Frais généraux fixes

- éclairage	1.900	U. C.
- assurance	5.600	"
- climatisation	1.300	"
- entretien et réparation	1.900	"
- salaires et charges sociales du personnel administratif et directif	13.600	"
- déplacements	1.900	"

Total 26.200 U. C.

8.3.2 Frais généraux proportionnels

- force motrice	16.000	U. C.
- frais postales, téléphoniques et télégraphiques	600	"
- frais transitaires pour les matières premières et autres achats	600	"
- gaz, eau, fuel	1.900	"
- frais de vente	3.000	"
- déchets de production	1.700	"
- fournitures pour la production (outils, huile, liquide réfrigérateur, pièces détachées, matériel de consommation)	17.500	"
- frais de banque	600	"
- frais logaux	300	"
- divers	6.000	"

Total 48.200 U. C.

8.4 Frais financiers et amortissements

Avant de chiffrer les frais financiers et l'amortissement, nous considérons utile de calculer la valeur du fond roulement et de donner quelques renseignements sur l'amortissement.

8.4.1 **Fond roulement**

- matières premières (par an)	167.650 U. C.
- matériel de consommation et fournitures (par an)	17.500 "
Total matières premières et fournitures pour 3 mois	46.300 U. C.
Salaire personnel pour 3 mois	20.000 "
Fond roulement : Total	66.300 U. C.

8.4.2 **Amortissements**

- amortissement sur l'équipement 5 ans.	67.280 U. C.
- amortissement sur les installations auxiliaires et les services sociaux: 10 ans	19.200 "
- amortissement sur les bâtiments: 20 ans	6.500 "
Total	92.980 U. C.

8.4.3 **Frais financiers**

Dans l'impossibilité de connaître la formation du capital fixe et roulant, on a supposé que tout ce capital soit rémunéré à un taux minimum de 7% (ce taux est indiqué en tant que normal par les codes d'investissement des trois Pays)

Le compte d'exploitation (voir annexe n. 6)
indique le bénéfice additionnel avant les
impôts par rapport au capital employé.
Les frais financiers pour la première année
d'activité seront donc:

52.550 U. C.

8.5 Prix de revient

Les frais suivants ont été pris en considération
pour calculer le coût d'une heure de travail:

- salaires main d'oeuvre directe	39.900	U. C.
- salaires main d'oeuvre indirecte	26.650	"
- frais généraux fixes	26.200	"
- frais généraux proportionnels	48.200	"
- amortissements	92.980	"
- frais financiers	52.550	"

Total 286.480 U. C.

Le travail exercé par la main d'oeuvre directe
a été évalué en 65.000 heures par an.
Chaque heure de travail coûtera donc :

4,407 U. C.

D'après l'analyse des cycles de production on a que pour la fabrication de chaque fer à repasser 1.480 secondes sont nécessaires. Chaque pièce coûtera donc 1,811 U. C., qui, ajouté à 0.99 U. C. (coût de la matière première nécessaire pour chaque pièce) nous donnera le prix de revient de chaque fer à repasser:

2,801 U. C.

En ce qui concerne le sèche-cheveux on a constaté d'après l'analyse des cycles de production, que 420 secondes sont nécessaires pour produire chaque pièce, qui coûtera donc 0.514 U. C. qui, ajouté au prix de 0.830 U. C. (coût de la matière première nécessaire pour chaque pièce) nous donnera le prix de revient de chaque sèche-cheveux :

1.344 U. C.

8.6 Prix de vente

8.6.1 Prix de vente pour le fer à repasser

Le prix de vente public d'un fer à repasser d'origine européenne rendu sur le Maghreb varie entre 5 et 8 U. C. et on estime que le

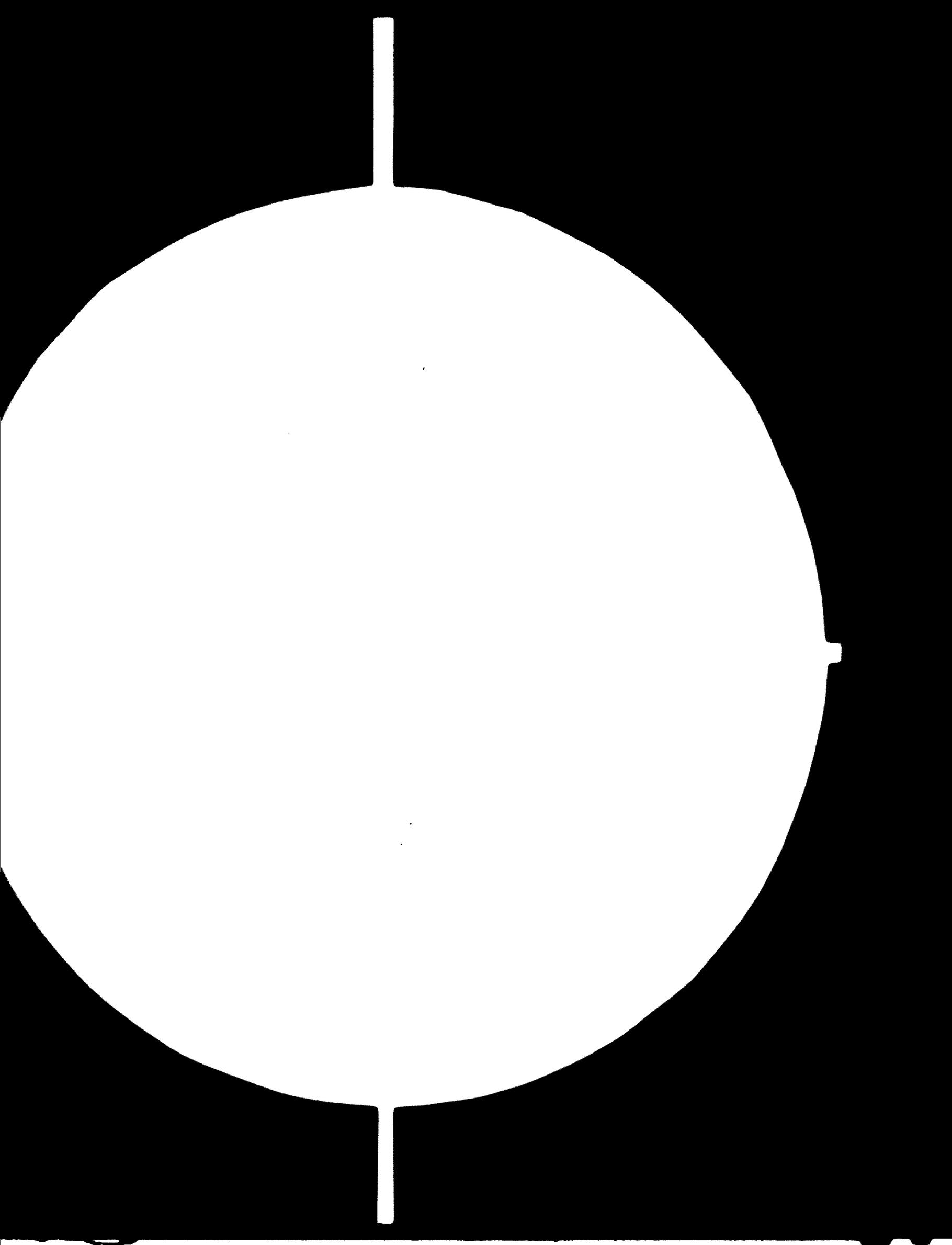
G-623



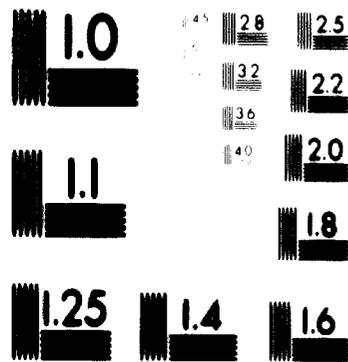
85.01.30

AD.86.07

ILL 5.5+10



6 OF 7



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

24 x F

12. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE (voir annexe n. 7)

Le lieu d'implantation de l'usins sera l'objet d'une décision politique entre les Gouvernements des trois Pays.

On a préparé la liste qui suit des régions industrielles au Maghreb qui ont été ou sont en train d'être aménagées (électricité, eau, égouts, transports) et qui sont considérées aptes à l'implantation de l'usine, prenant en considération les plans de développement régionaux des trois Pays aussi bien que la location actuelle des Sociétés de montage (appareils électroménagers) qui deviendront les Clients les plus importants de cette nouvelle industrie.

Etant donné que les usines de montage sont concentrées dans les régions suivantes:

Tunisie : Tunis, Bizerte

Algérie : Alger, Tizi-Ouzou

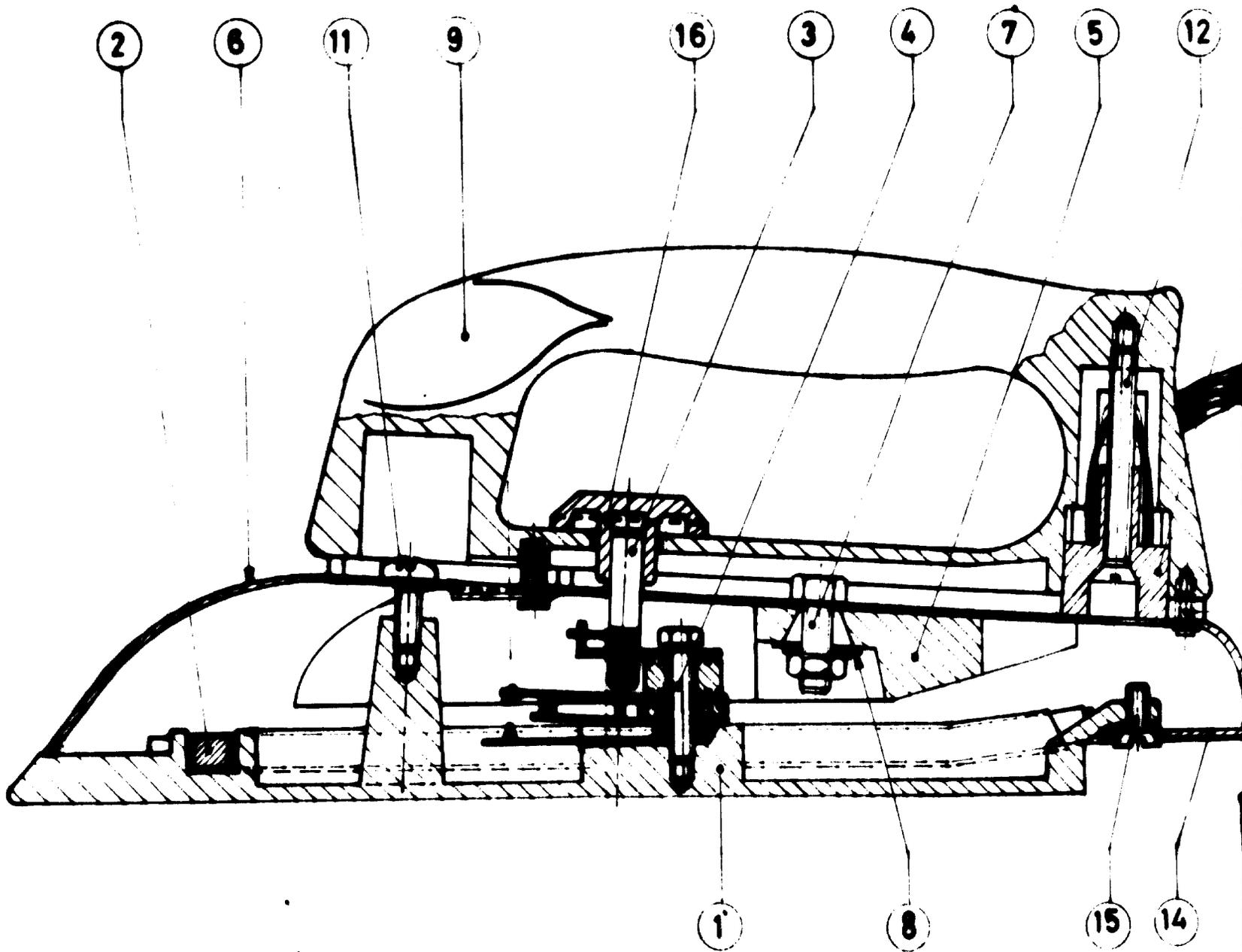
Maroc : Casablanca, Mohammedia, Fez

On suggère que l'usine de fabrication des fers à repasser et des sèche-cheveux soit implantée dans un des lieux ci-dessous mentionnés:

- Skikda ou Setif (Algérie)
- Fes ou Oujda (Maroc)
- Menzel Bourguiba ou Sousse (Tunisie)

Les deux premières localités (en Algérie) ont été choisies parce que elles se trouvent situées entre les régions où le développement sera le plus poussé, considérant le document du plan algérien 1973-1977 et parce qu'elles sont desservies par un réseau de communication très développé aussi.

Les mêmes considérations ont été faites pour ce qui concerne le choix des localités au Maroc et en Tunisie.

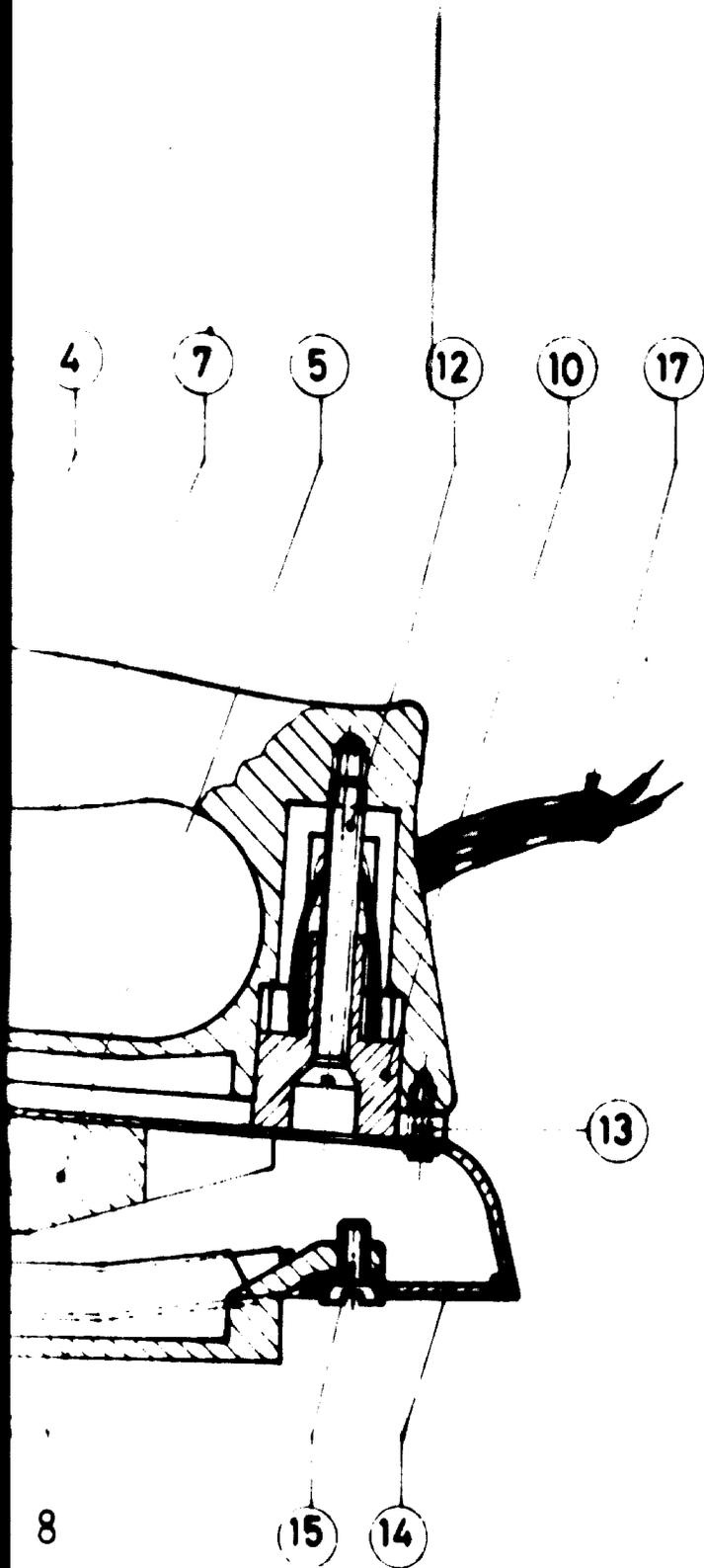


SECTION 1

View 1 shows
of subassembly

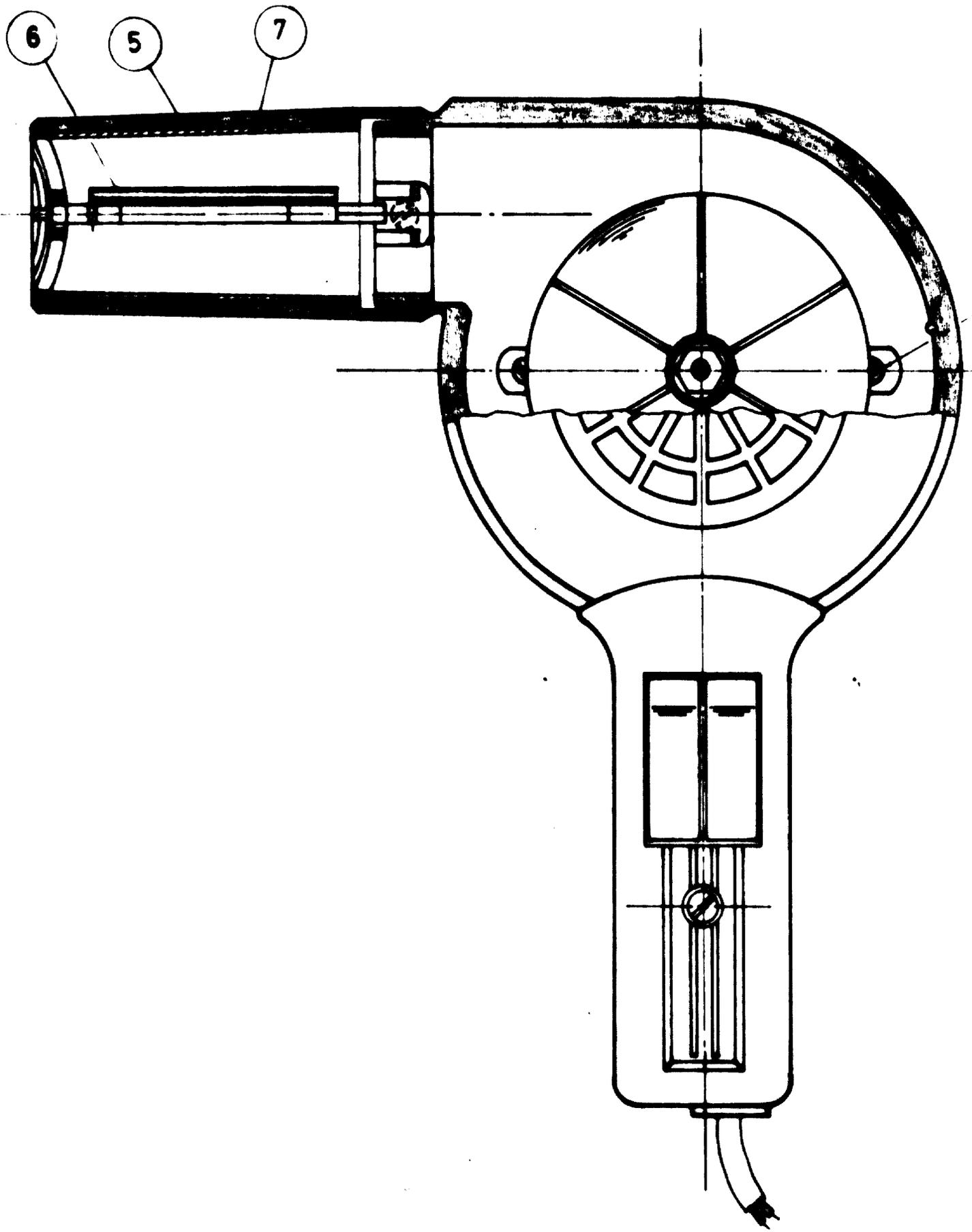
bo

c

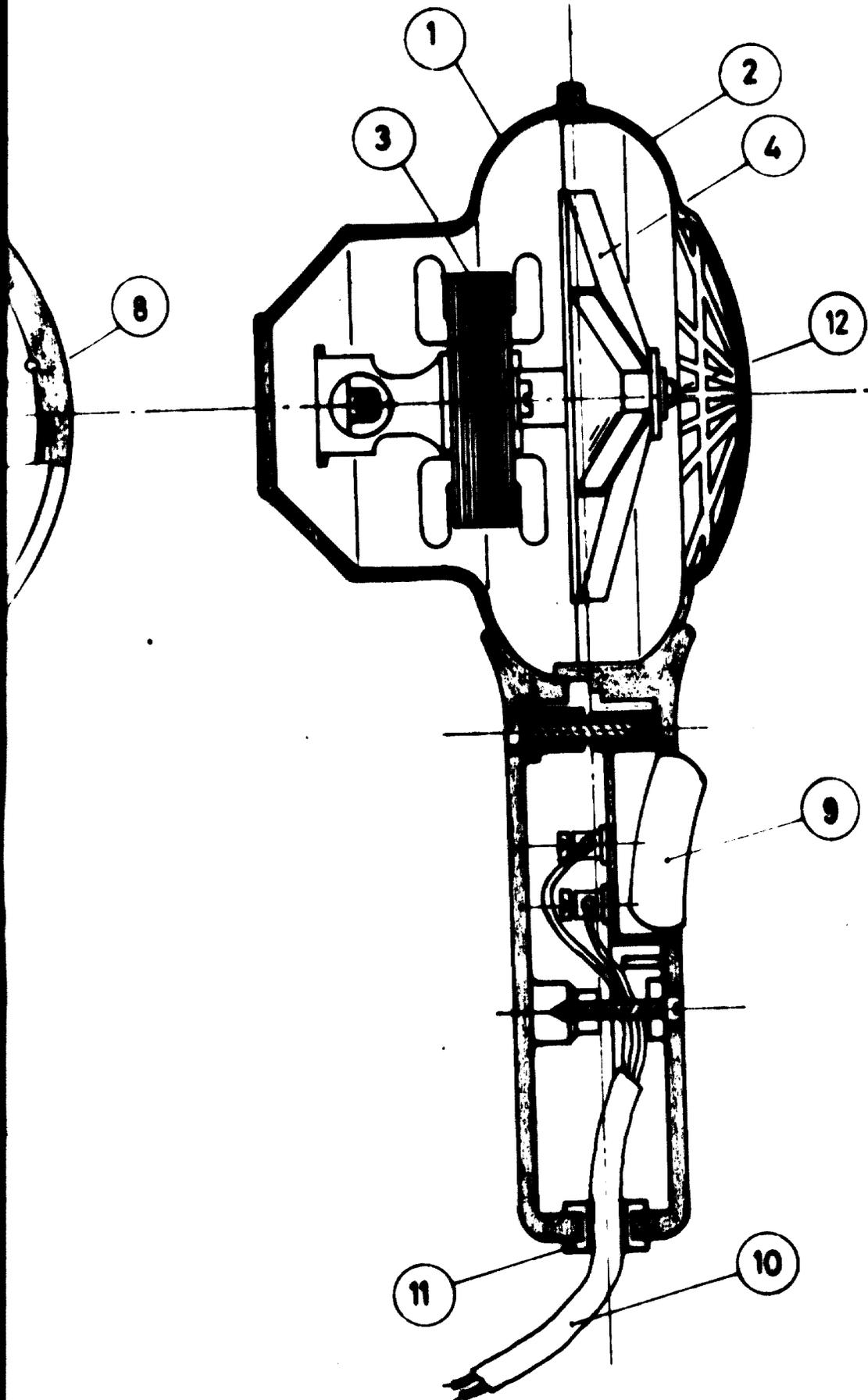


17	Cordon secteur		
16	Regulateur	Resine Thermodurcissable	
15	Vis	Acier A-42-2C	
14	Plaque	All. A-SG	
13	Vis	Acier	
12	Vis	A-42-2C	
11	Vis	A-42-2C	
10	Pivot	Stéatite	
9	Manche	Resine Thermodurcissable	
8	Rondelle	Acier A-42-2C	
7	Vis	Acier A-42-2C	
6	Calotte	Acier A-37-1C	
5	Lést	Fonte	
4	Vis	Acier A-42-2C	
3	Thermostat		
2	Resistance cuirassée		
1	Plaque de base	All. A-SG	
REP. N.	COMPOSANT	MATERIEL.	NOTES

SECTION 2		FER A REPASSER	
REVISIONI		Data	Dis. Vieto
borghi e baldo ingg.		Dis.	Scala 1:1
s.p.a.		Vieto	Data 19-12-74
CONSULENZE E PROGETTAZIONI INDUSTRIALI		DISEGNO N.°	
Corso Italia, 8 - MILANO - Telefoni 879551 (5 linee)		annexe 1	



SECTION 1



SECTION 2

SECHE - (

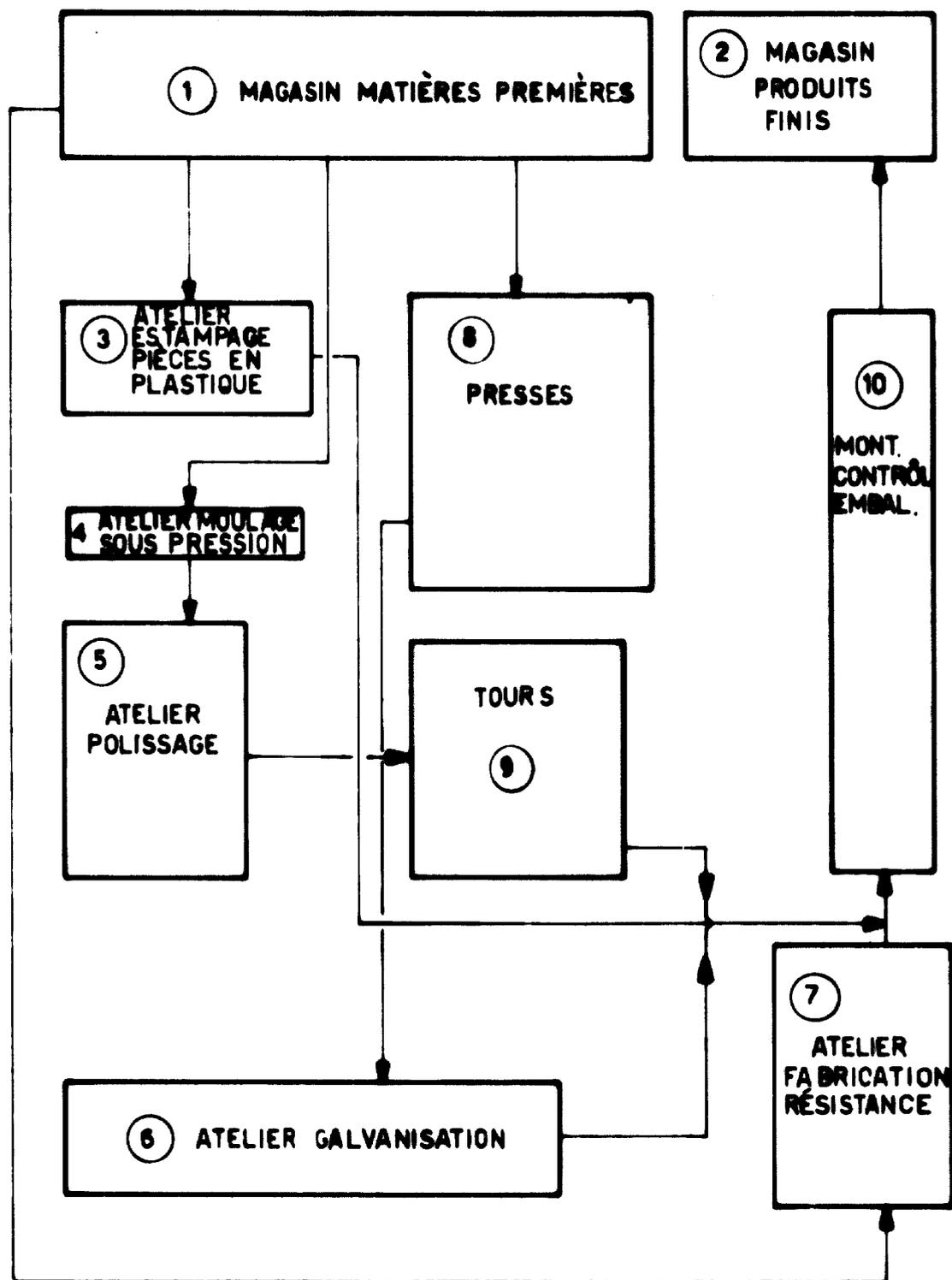
borghi ●

CONSULENZE E PR
Via Amedei, 15

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

**SOME FIGURES
OF THIS DOCUMENT
ARE TOO LARGE
FOR MICROFICHING
AND WILL NOT
BE PHOTOGRAPHED.**

SCHÉMA DES USINAGES



Usine pour la production
de fer à repasser et de
seche-cheveux

annexe - 5 -

TABLE D'EXPLOITATION

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
MATIERES PREMIERES - A-	—	—	167.650	203.160	239.500	275.01
SALAIRES - B-	—	—	66.550	71.542	80.278	85.27
FRAIS DEMARRAGE - C-	—	20.000	15.000	—	—	—
FRAIS GENERAUX FIXES - D-	—	—	26.200	26.200	26.200	26.20
FRAIS GENERAUX PROPORT. - E-	—	—	48.200	58.390	68.857	79.04
FRAIS FINANCIERS - F-	9.030	4.2875	52.550	46.040	40.374	36.21
TOTAL FRAIS GESTION - G-	9.030	6.2875	376.150	405.932	455.209	501.73
VENTES - H-	—	—	507.500	615.000	725.000	832.50
PRODUIT - L-	—	—	131.350	209.068	269.791	330.76
AMORTISSEMENTS - K-	—	—	92.980	93.280	98.580	99.64
BENEFICE - M-	(9.030)	(6.2875)	38.370	115.848	171.211	231.12
% BENEFICE DANS L'ANNEE SUR LE CAPITAL FIXE - N-	—	—	5.6%	18.7%	24%	32.4
DEBOURSEMENTS POUR INVESTIS- SEMENTS FIXES DANS L'ANNEE - P-	129.000	48.3500	—	1.200	26.800	53
FRAIS PENDANT LA COSTRUCTION - O-	9.030	6.2875	—	—	—	—
TOTALITE DES INVESTISSEMENTS FRAIS A PARTIR DU DEBUT - R-	138.030	68.4405	68.4405	68.6605	712.405	717.7
CAPITAL ROULANT - S-	—	—	66.300	77.375	89.572	100.6
TOTAL DEBOURSEMENTS - T-	138.030	68.4405	750.705	762.980	801.977	818.3
AMORTISSEMENTS CUMULEES - U-	—	—	92.980	186.200	284.780	384.4
NECESSITE FINANCIERES V=T-U- - U-	138.030	68.4405	657.725	576.780	517.197	433.9
DEPENSES EN DEVISE - W-	—	336.000	170.000	205.000	267.000	281.0
EPARGNE EN DEVISE - Z-	—	—	478.000	580.000	682.000	785.0
DIFFERENCE CUMULEE - Y-	—	(336.000)	(28.000)	347.000	762.000	1.266.0
TAX DE RENTABILITE INTERNE SUR 5 ANNEES					17%	
10 " "						

SECTION 1

prix de vente revendeur puisse être compris entre 3 et 5 U. C. hors taxes. Pour être compétitif le fer à repasser produit par cette usine devrait être vendu à 3 U. C. H. T. environ.

8.6.2

Prix de vente pour le sèche-cheveux

Le prix de vente public d'un sèche-cheveux d'origine européenne rendu sur le Maghreb varie entre 6 et 8 U. C. et on estime que le prix de vente au revendeur puisse être compris entre 3 et 4 U. C. hors taxes.

Pour être compétitif le sèche-cheveux produit par cette usine devrait être vendu à 2,5U. C. H. T. environ.

8.7

Compte d'exploitation pour la première année

matières premières	167.650	U. C.
salaires (main d'oeuvre directe et indirecte)	66.550	"
frais généraux fixes	26.200	"
frais généraux proportionnels	48.200	"
frais financiers	52.550	"
frais formation du personnel	15.000	"
Total	376.150	U. C.

D'EXPLOITATION

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
00	203.160	239.500	275.010	303.910	PROPORTIONNELLES A LA PRODUCTION				
50	71.542	80.278	85.270	94.006	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION AVEC UN FACTEUR COMPRIS ENTRE 0,7 et 0,9				
00	—	—	—	—					
00	26.200	26.200	26.200	26.200	CONSTANTS				
00	58.390	68.857	79.048	87.310	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
50	46.040	40.374	36.210	30.373	27.184	24.150	21.133	18.491	15.924
50	405.932	455.209	501.738	541.799	538.610	535.576	532.559	529.917	527.350
500	615.000	725.000	832.500	920.000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
350	209.068	269.791	330.762	378.201	381.390	384.424	387.441	390.083	392.650
980	93.280	98.580	99.640	110.620	43.340	43.100	37.740	36.680	25.700
370	1.158.48	1.712.11	2.311.22	2.675.81	338.090	341.324	349.701	353.403	366.950
%	16,7%	24%	32,4%	34,6%	43,8%	44,2%	45,2%	45,6%	47,5%
	1.200	26.800	5300	54900	DANS L'HYPOTHESE QUE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION NE SOIT PAS NI RENOUVELE NI POTENCIE				
	—	—	—	—					
405	685.605	712.405	717.705	772.605					
300	7.7375	89.572	100.620	110.781	DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
705	762.980	801.977	818.325	883.386					
980	186.200	284.780	384.420	495.040					
725	576.780	517.197	433.905	388.346	345.006	301.906	264.166	227.486	201.786
000	205.000	267.000	281.000	360.000					
5000	580.000	682.000	785.000	865.000					
8000)	347.000	762.000	1.266.000	1.771.000					

NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C.
1UC ≈ 1DT ≈ 10 DA ≈ 10 DH

SECTION 2

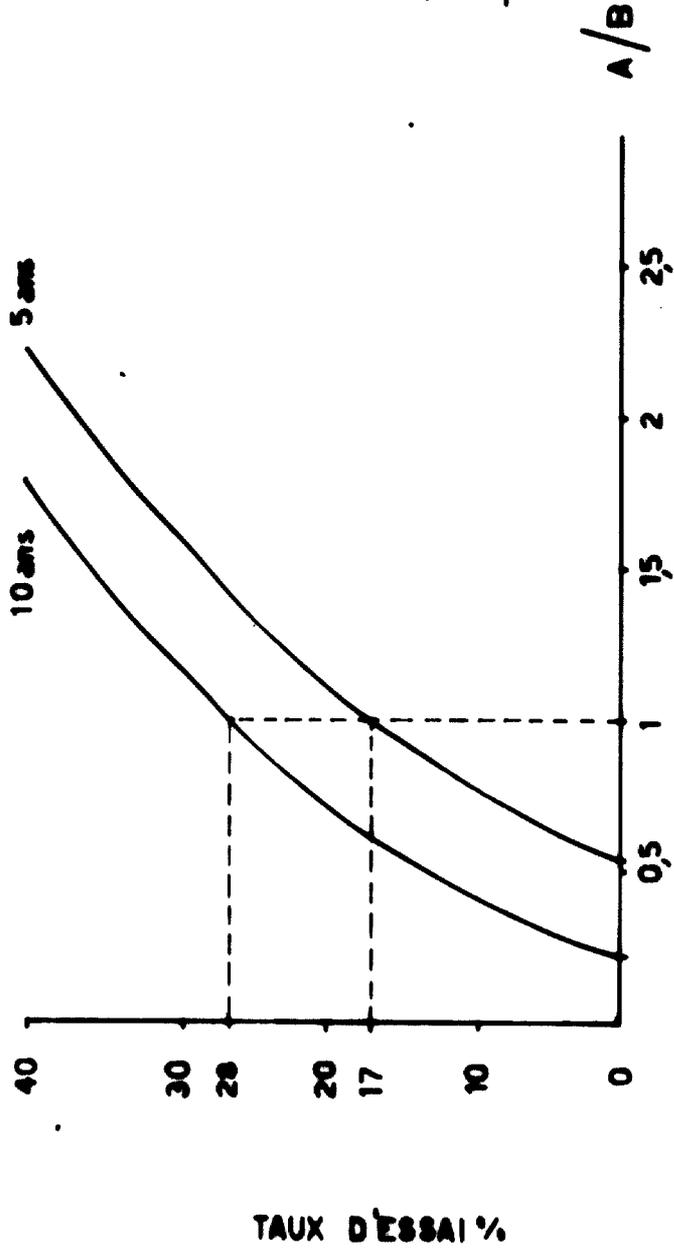
17%

28%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

TAUX D'ESSAI %

	0	10	25	40	
DEPENSES	700.000	614.000	527.000	461.000	A
RECETTES (5ans)	1.317.000	607.000	401.000	207.000	B'
RECETTES (10ans)	3.251.000	1.560.000	590.000	255.000	B''
A / B'	0,53	0,76	1,31	2,22	
A / B''	0,21	0,39	0,69	1,0	



▲ Societe de montage et/ou fabrication d'appareils
electromenagers.

□ Lieu d'implantation suggere pour les nouvelles
usines.

TANGER

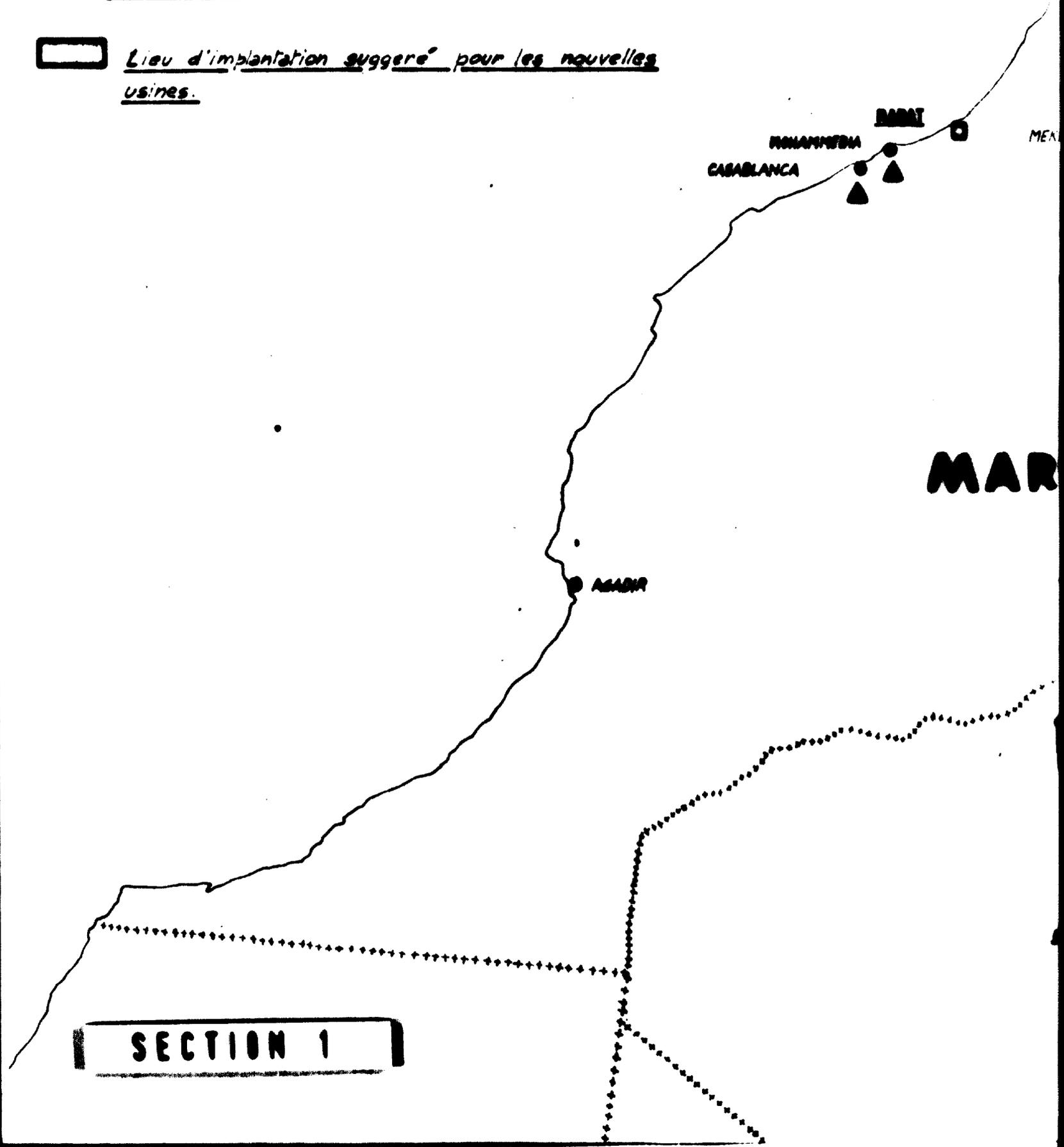
MEX

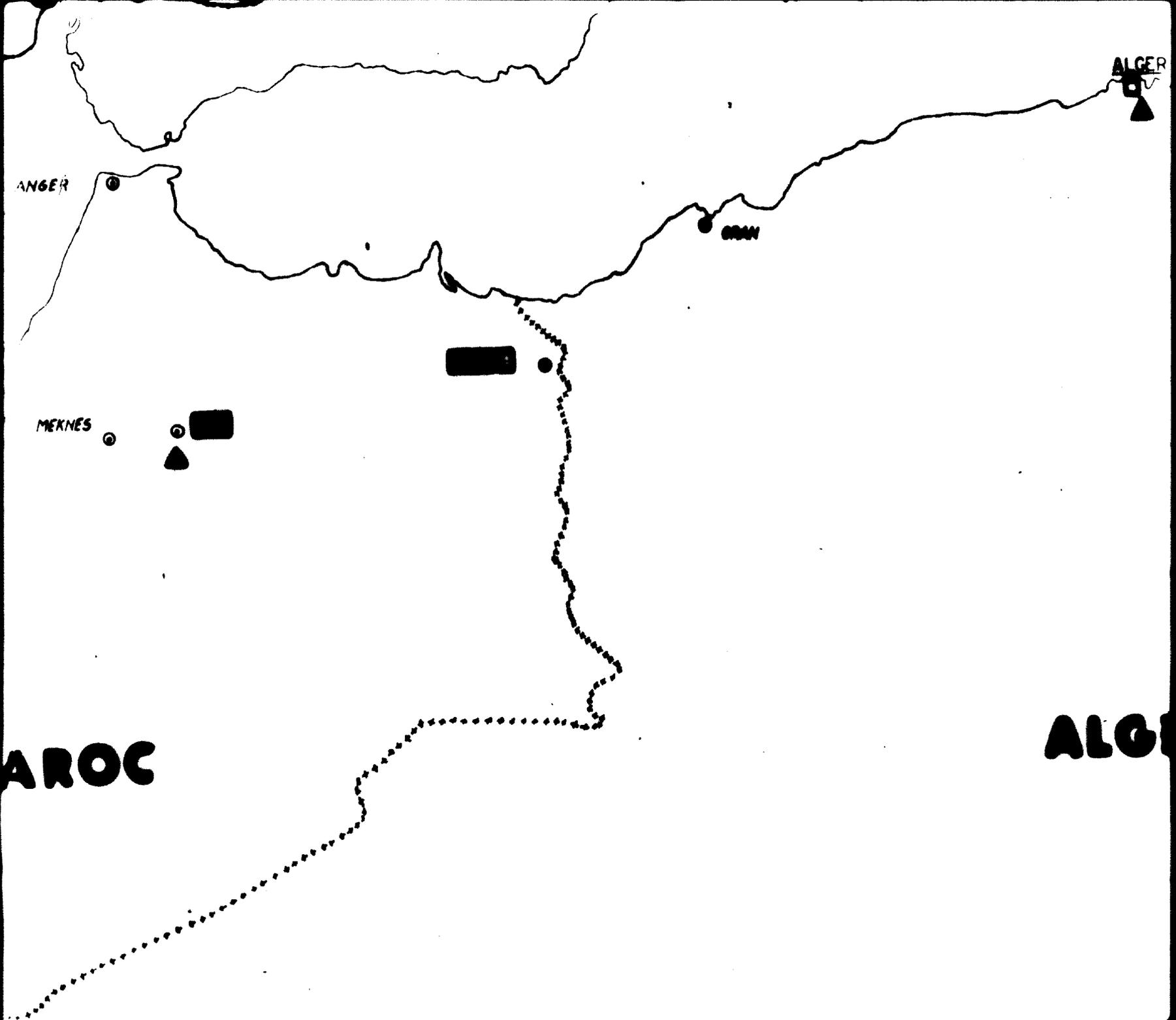
MAR

CASABLANCA
MOHAMEDIA
RABAT

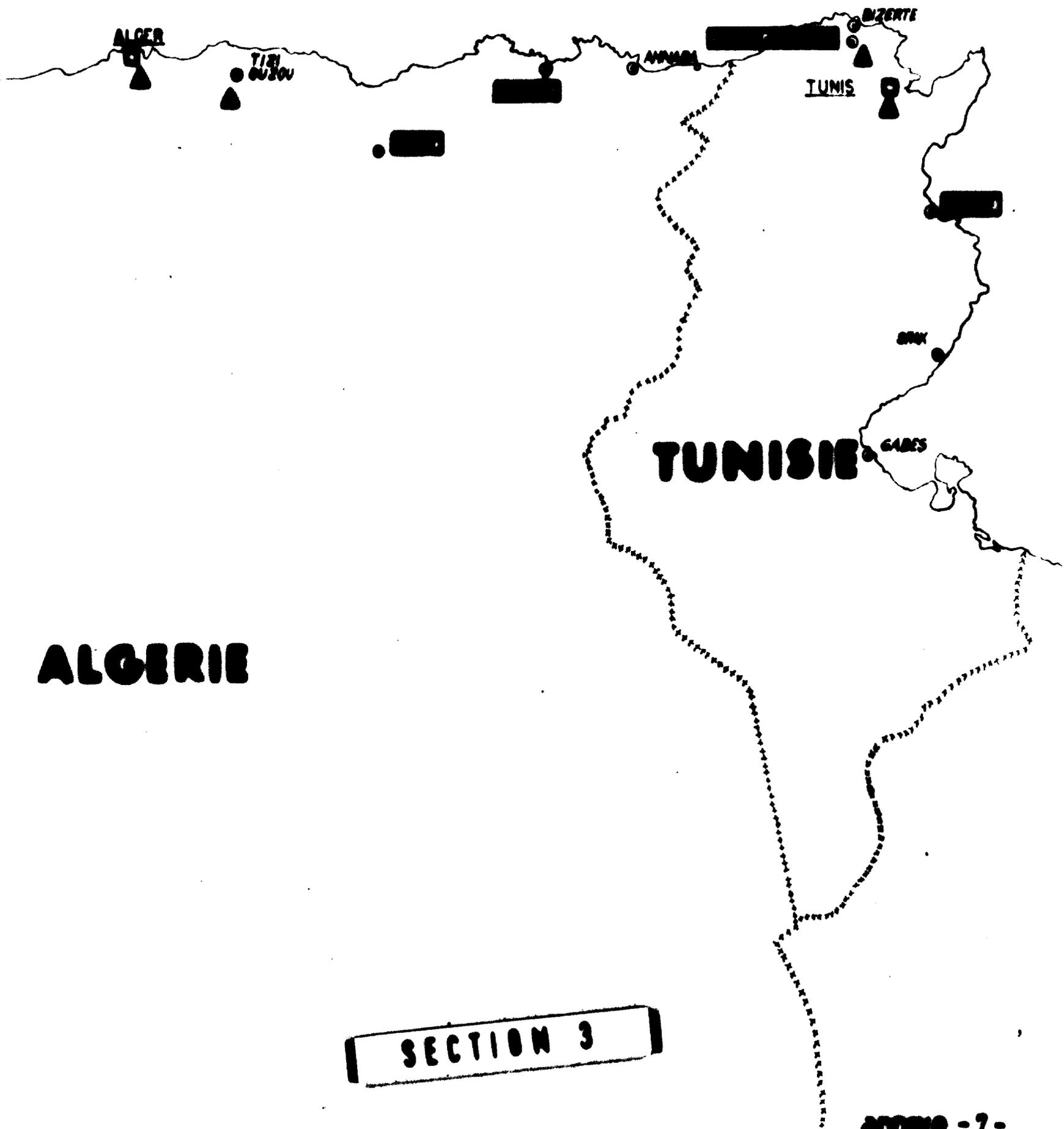
AGADIR

SECTION 1





SECTION 2



ALGERIE

TUNISIE

SECTION 3

077010 - 7 -

01878

(6 of 7)

**ETUDE SUR LES PIÈCES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMAGNETIQUES
AU MAGNET**

Volume VI: Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:

**GROUPES COMPRESSEURS
POUR REFRIGERATEURS**

par Bergi & Baldo Ingg. S.p.a.
Milano pour la

**ORGANISATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

Consulenza e progettazione industriale

Bergi e Baldo Ingg.
S. P. A.

Via Anselmi 15
20138 Milano
Telefono 2770

Borghini & Baldo Ingg.
s.p.a.

ETUDE SUR LES PIECES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB

Volume VI : Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:
GROUPES COMPRESSEURS
POUR REFRIGERATEURS

BORGHI & BALDO Ingg. S.p.A.
20123 Milano, Via Amedei, 15

Tel. 8579
Telegramm. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BBMilano

TABLE DES MATIERES

0.	INTRODUCTION	pag. 1
1.	CONSIDERATIONS GENERALES	pag. 2
2.	CONSIDERATIONS POUR REDUIRE AU MINIMUM LE PRIX DE REVIENT DE UN GROUPE COMPRESSEUR CONS- TRUIT AU MAGHREB	pag. 6
3.	DESCRIPTION DU PROCEDE DE PRO- DUCTION	pag. 8
3.1	<u>Matériaux à l'entrée de l'usine</u>	pag. 8
3.2	<u>Les départements principaux de l'usine</u>	pag. 8
3.2.1	Fonderie de fonte	pag. 8
3.2.2	Atelier usinage des pièces en fonte	pag. 9
3.2.3	Atelier usinage des pièces en acier	pag. 10
3.2.4	Atelier emboutissage	pag. 10
3.2.5	Atelier de traitement des surfaces	pag. 11
3.2.6	Atelier de montage	pag. 11
3.2.7	Atelier de finissage	pag. 11
3.2.8	Magasin, emballage et expédition	pag. 12
3.2.9	Ateliers auxiliaires	pag. 12

4. BATIMENTS, INSTALLATIONS AUXILIAI RES ET SERVICES SOCIAUX	pag. 13
4.1 Bâtiments	pag. 13
4.2 Installations auxiliaires	pag. 14
4.3 Services sociaux	pag. 14
5. RECAPITULATION DES BESOINS DE CAPITAL FIXE	pag. 16
6. MAIN D'OEUVRE	pag. 17
7. CAPITAL ROULANT	pag. 20
8. AMORTISSEMENTS	pag. 21
9. FRAIS FINANCIERS	pag. 22
10. FRAIS GENERAUX POUR LA PREMIERE ANNEE D'EXPLOITATION	pag. 23
10.1 Frais généraux fixes	pag. 23
10.2 Frais généraux proportionnels	pag. 23
10.3 Royalties	pag. 24
11. PRIX DE REVIENT	pag. 25
12. PRIX DE VENTE	pag. 26
13. COMPTE D'EXPLOITATION SUR DIX ANS	pag. 27
14. FINANCEMENT	pag. 28
15. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE	pag. 30

0. INTRODUCTION

Pendant la première phase de cet étude, une équipe d'experts a étudié le marché maghrebin des appareils électroménagers et a déterminé la demande future jusqu'à 1982.

D'après l'étude de marché, on a découvert qu'un des secteurs qui connaîtra un taux d'accroissement parmi les plus élevés sera celui des appareils réfrigérateurs à usage domestique.

On estime que ce marché peut être calculé en 260.000 unités en 1978 et il sera de l'ordre de 420.000 en 1982.

La demande de ces appareils sera couverte en grande partie par la fabrication locale, mais un certain nombre de composants ou ensembles doivent être toujours importés, notamment l'évaporateur, le capillaire, le thermostat, le joint magnétique etc.

Pour ce qui concerne le groupe compresseur qui représente une partie considérable du prix de revient du réfrigérateur, (environ 20%), la demande de 260.000 en 1978 et de 420.000 en 1982 peut justifier une production locale comme on le verra par la présente étude.

Vente H. T. (sur la base de 140.000 fers à repasser et 35.000 sèche-cheveux)	507.500 U. C.
Produit	131.350 "
Amortissements	92.980 "
Bénéfices après les amortissements	38.370 "

**Au bénéfice correspond une rentabilité sur le
capital investi du 5,6%.**

Berghi e Basso Ingg.
S.P.A.

1. CONSIDERATIONS GENERALES

Parmi les estimations faites dans cet étude, il est important de faire les considérations suivantes :

- 1.1 On a considéré utile d'adopter pour les calculs de cet étude une unité de Compte (U.C.) théorique ayant la valeur suivante: 1 U.C. \approx 1 Dinar tunisien \approx 10 Dinars algériens \approx 10 Dirhams marocains.
- 1.2 Pour l'équipement on a adopté les prix européens (car dans les trois Pays du Maghreb, l'équipement pour les nouveaux investissements est exempt des droits de douane). Néanmoins on a majoré ces prix pour tenir compte des frais de transport, engineering, installation et assistance technique.
- 1.3 Pour le coût du terrain et pour le coût du Génie Civil on a pris les valeurs moyennes existantes dans les trois Pays.
- 1.4 Pour le coût de la main d'oeuvre, on a considéré, pour les différentes spécialisations, la moyenne des salaires payés actuellement dans les trois Pays.
- 1.5 On a considéré que le terrain soit plat et capable de supporter une charge d'environ 1 Kg. /cm² et que les utilités publiques (énergie électrique, eau, égouts etc.) sont disponibles en proximité.

1.6 L'hypothèse que l'usine fonctionne à un poste de travail de 8 heures par jour moyennant 250 jours par an, a été prise en considération pour les calculs.

1.7 On a estimé que 3 mois de stock de matières premières seraient nécessaires.

1.8 On a considéré que les volumes de production suivants seront atteints :

1978 : 260.000

1979 : 290.000

1980 : 330.000

1981 : 370.000

1982 : 420.000

La dimension de l'usine est telle à permettre une production maximale d'environ 450.000 unités/an. Le Compte d'exploitation détaillé (voir annexe 4) s'arrête en 1982 pour les raisons suivantes :

- Les prévisions de la demande (comme décrite dans le volume I) s'arrêtent en 1982.
- Pour les années suivantes l'augmentation de la demande pourrait être satisfaite ou par la création d'une nouvelle usine ou par un deuxième poste de travail dans la même usine.
- En 1982 l'équipement de production sera entièrement amorti mais il pourrait être nécessaire d'en acheter de plus modernes (et cette possibilité est difficile à prévoir maintenant).

- On a indiqué, pour les années 1983-87 les données nécessaires pour compléter les comptes d'exploitation.
- On a formulé l'hypothèse que les amortissements seraient utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

1.9

Le compte d'exploitation a été rédigé en considérant les prix constants de 1974.

Les comptes d'exploitation ont été calculés avec le but de déterminer le bénéfice net, sans considérer les impôts sur ce bénéfice; on n'a pas indiqué les charges fiscales pour les raisons suivantes :

- L'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique prise par le Gouvernement des trois Pays.

Etant donné que la fiscalité est différente dans les trois Pays, il est impossible de tenir compte de cet élément dans les calculs financiers.

- Dans les trois Pays une exemption partielle ou totale des impôts sur les bénéfices industriels, pour un certain nombre d'années, est prévue par le code des investissements.

Borghini e Baldoni Ingg.
S.p.A.

- 1.10 Il est bien connu que les Sociétés dépositaires du know-how pour ce type de compresseur sont environ une demie-douzaine.
- Si la décision de produire le groupe compresseur sera prise, on devra contacter un ou plusieurs de ces sociétés et négocier avec elles les modalités du transfert du know-how.
- 1.11 Le cycle de production considéré par la présente étude n'est pas entièrement détaillé parce que:
- il est sensiblement lié au modèle choisi
 - les données sur le cycle de fabrication sont considérées confidentielles par les producteurs.
 - néanmoins les données globales ici exposées pour ce qui concerne :
 - emploi d'argent nécessaire
 - les temps de production
 - la consommation des matières premières et d'énergie.
- sont valables parce que, indépendamment du procédé de fabrication, les prix de revient des différents producteurs sont très similaires et compétitifs entre eux.

Bergel e Balle Ingg.
s.p.a.

**2. CONSIDERATIONS POUR REDUIRE AU MINIMUM LE
PRIX DE REVIENT D'UN GROUPE COMPRESSEUR
CONSTRUIT AU MAGHREB**

- 2.1 Parmi les lignes de production des groupes compresseurs réalisés en Europe dans les dernières années, les plus petites ont une capacité d'environ 1.000.000 de pièces par an.
- 2.2 Il est bien connu que le coût de la main d'oeuvre en Europe a poussé l'automation des lignes de production et, par conséquence, le montant d'investissement est augmenté sensiblement.
- 2.3 Le coût actuel de la main d'oeuvre au Maghreb pourrait conseiller d'adopter des solutions avec une automation réduite, mais d'autre part le coût de l'argent plus bas qu'en Europe pourrait compenser partiellement la considération précédente.
- 2.4 Le choix entre une solution et l'autre est lié à d'autres considérations :
 - 2.4.1 Il faut vérifier d'abord si le dépositaire du know-how choisi est disponible, c'est à dire si il a la capacité d'engineering suffisante pour développer le projet d'une ligne de production différente de celle déjà réalisée.

Nous avons remarqué que les dépositaires de know-how ont la tendance à fournir un projet déjà réalisé, en réduisant seulement le nombre des machines dans la phase de production, où cela est possible, sans changer le reste.

2.4.2

Si le dépositaire est disponible pour fournir, soit une ligne plus automatisée, soit une li
gne plus simple, il faut considérer que la première solution entraîne :

- un emploi plus important soit pour la ligne de production que pour l'atelier d'entretien
- le besoin d'un nombre plus grand de spécialistes.
- le danger d'une plus fréquente perte de production à cause des pannes
- la création d'un nombre inférieur de postes de travail.

2.5

Pour la détermination des prix de revient indiqués en suite on a envisagé une solution intermédiaire entre la ligne de production la plus simple et la plus automatisée.

Le prix de revient du groupe adoptant des autres solutions, sera compris entre, plus ou moins, 5% du prix de revient calculé.

3. DESCRIPTION DES PROCÉDES DE PRODUCTION

**3.1 Matériaux à l'entrée de l'usine quantités pour la 1ère année
la nouvelle usine achètera :**

3.1.1	Fonte en gueuses	1.300 Tonnes
3.1.2	Rondes et barres en acier de différentes dimensions	150 tonnes
3.1.3	Tôles	1.500 tonnes
3.1.4	Tuyau en cuivre	40 tonnes
3.1.5	Moteurs (voir étude technico-économique)	260.000
3.1.6	Supports antivibrants en caoutchouc	1.200.000
3.1.7	Rélais	260.000
3.1.8	Peintures	100 tonnes
3.1.9	Huile lubrifiante	110 tonnes
3.1.10	Visserie et minuterie	

3.2 Les départements principaux de l'usine (voir lay-out annexe 1)

3.2.1 Fonderie de fonte

La fonderie comprend les suivantes parties et équipements principaux :

- four à induction de 3.500 Kg. de capacité, conçue pour une production de 1,30 tonnes/heure, correspondant à une production effective de 1.000 Kg.**

bergini e baido ingg.
s.p.a.

de fonte par heure avec une consommation d'énergie de 580 Kwh par tonne.

- four débouchage
- ligne aérienne de coulée
- installation de distribution, régénération et récupération des sables, comprenant des rubans transportateurs, séparateur magnétique, broyeur à meules, machine automatique à remmoulage etc.
- installation pour la préparation des noyaux
- installation pour la préparation des mottes par une machine à mouler avec un plateau d'environ 400 x 600 x 300 mm.

Il faut noter que cette fonderie possède une capacité d'environ 1.000 Kg. par heure, la différence de laquelle pourrait être vendue, pour les premières années, à d'autres entreprises; elle sera utilisée au 100% quand la production des groupes atteindra les 400.000 unités.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 540.000 U.C. environ.

3.2.2

Atelier usinage des pièces en fonte

Dans cet atelier sont exécutés tous les usinages sur les pièces provenant de la fonderie.

berghel e baido ingg.
s.p.a.

Notamment l'usinage du corps du compresseur est exécuté sur une série de 5 machines transfert et celui de l'arbre de commande par tours automatiques.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 540.000 U.C. environ.

3.2.3

Atelier usinage des pièces en acier

Toutes les pièces en acier sont usinées par moyen d'une série de 10 tours automatiques et de 3 tours à copier. Sur certains types de groupe, le piston est constitué par deux pièces soudées par brasage. L'équipement nécessaire a été chiffré avec le reste des machines.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 220.000 U.C. environ.

3.2.4

Atelier emboutissage

L'opération la plus complexe exécutée est le découpage et l'emboutissage de l'enveloppe du groupe exécuté par une presse de 250 tonnes.

L'équipement de cet atelier comprend aussi l'équipement de soudage continu en atmosphère d'Argon.

L'investissement nécessaire pour l'équipement de cet atelier a été évalué en 430.000 U.C.

bergini e baldi ingg.
s.p.a.

3.2.5

Atelier des traitements des surfaces

Les traitements sur les pièces comprennent dégraissage, phosphatisation et nitruration.

Pour certaines pièces les surfaces sont traitées au phosphate de manganèse.

L'investissement nécessaire pour l'équipement de cet atelier a été évalué en 138.000 U.C.

3.2.6

Atelier montage du groupe compresseur

Les pièces produites dans les différents ateliers de l'usine et celles achetées y sont assemblées.

L'équipement de cet atelier a été évalué en 264.000 U.C. environ.

3.2.7

Atelier de finissage

Dans cet atelier sont exécutées les dernières opérations : déshydratation dans un four à temps, vernissage par immersion et séchage dans un four, charge d'huile.

L'équipement de cet atelier a été évalué en 112.000 U.C. environ.

3.2.8

Magasin, emballage et expédition

L'usine comprend un magasin matières premières un magasin produits finis et un département d'imballage et expédition.

9. **INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR LA
AUGMENTATION DE LA POTENTIALITE DE
PRODUCTION**

9.1 Dans l'introduction on a estimé les productions
suivantes:

1978 :	140.000	fers à repasser	et	35.000	sèche-cheveux
1979 :	170.000	"	"	42.000	" "
1980 :	200.000	"	"	50.000	" "
1981 :	230.000	"	"	57.000	" "
1982 :	255.000	"	"	62.000	" "

Cette importante augmentation de la potentialité
de production peut être atteinte par le planning
d'acquisition suivant:

<u>Machines</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
presse pour résines thermo- durcissables		1		1
presse à emboutir, 80 tonnes				1
cisaille de 25 tonnes			1	
machine à mouler, 100 tonnes				1
taraudeuse				1
machine à polir		1		
machine à remplir		1		
établis de montage	4	4	3	3
personnel (ouvriers qualifiés)	4	7	4	7 = 22

Marché e haute logg.
s.p.s.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 19.000 U.C. environ.

3.2.9

Ateliers auxiliaires

- atelier d'entretien et outillage. Investissement nécessaire : 50.000 U.C.
- laboratoire essai. Investissement nécessaire : 13.000 U.C.

berghi e baida lagg.
s.p.a.

4. **BATIMENTS, INSTALLATIONS AUXILIAIRES, SERVICES SOCIAUX**

(voir annexe 1, 2, 3)

4.1 **Bâtiments**

La nouvelle usine nécessite d'une surface d'environ
30.000 m² dont 11.150 couverts.

Trois bâtiments ont été prévus :

- bâtiment principal, comprenant les magasins, les ateliers de production et d'entretien, les bureaux et les services sociaux,
- bâtiment pour l'installation des traitements des eaux
- conciergerie

Les investissements nécessaires pour le terrain et le Génie Civil ont été évalués comme suit :

terrain : 94.000 U.C.

Génie
civil : 512.000 U.C.

Bergini e Basso Ing.
s.p.a.

4.2 Installations auxiliaires

Le bon fonctionnement de l'usine rend nécessaire les installations suivantes :

- poste de transformation et distribution de la force motrice
- réseau de distribution de l'air comprimée
- système d'éclairage
- téléphone
- installation de chauffage et climatisation
- réseau d'égouts
- système des transports intérieurs
- système de prévention contre les incendies
- installation de traitement de l'eau.

L'emploi prévu pour la réalisation de ces installations a été évalué en 410.000 U.C.

4.3 Services sociaux

Dans le bâtiment principal on trouve les services suivants :

- vestiaire où sont situés les armoires pour les vêtements du personnel, les douches et les services sanitaires.
- cantine équipée d'une installation cuisinière, d'un système de distribution des aliments et de l'équipement nécessaire pour un service repas d'environ 200 personnes.
- dispensaire.

bergtel e haldie lagg.
A.P.S.

L'investissement nécessaire pour l'équipement destiné à ces services, aussi bien que pour les bureaux, a été évalué en 30.000 U.C. environ. Les intérêts passifs pendant la construction et les frais avant le démarrage, (salaires personnel pour la direction des travaux, frais de ré^gistration etc) ont été évalués en 298.500 U.C. environ (voir compte d'exploitation annexe 4). Cette valeur représente environ le 10% du montant total des immobilisations (faite ex^eption pour le terrain). Dans la table suivante on a tenu compte de ce facteur.

berghel e baide lngg.
s.p.a.

5. **RECAPITULATION DES BESOINS DE CAPITAL FIXE**

- terrain	94.000	U.C.
- Génie Civil	585.000	U.C.
- Equipement de production	2.511.500	U.C.
- Installations auxiliaires	450.000	U.C.
- Services sociaux et fourniture bureaux	30.000	U.C.
Total	3.670.000	U.C.

5.1 **Repartition entre besoin de capital en devise
et monnaie locale**

Devise

Equipement pour la production 2.511.500 U.C.

Monnaie locale

Terrain 94.000 U.C.

Génie Civil 585.000 U.C.

Installations auxiliaires 450.000 U.C.

Services sociaux et fourniture
bureaux 30.000 U.C.

Total 1.159.000 U.C.

6. MAIN D'OEUVRE

La précision des opérations d'usinage et leur multiplication nécessitent d'une main d'oeuvre qualifiée et nombreuse. Le personnel nécessaire aux différents ateliers et départements est le suivant :

Fonderie

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	6 + 2 de réserve
Ouvriers non qualifiés	5

Atelier usinage pièce en fonte

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	9 + 2 de réserve
Opérateurs machines outils	3
Ouvriers non qualifiés	2

Ateliers usinage pièces en acier

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	20 + 2 de réserve
Opérateurs machines outils	3
Ouvriers non qualifiés	2

Ateliers emboutissage

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	7
Opérateurs machines outils	2
Ouvriers non qualifiés	1

Atelier traitement

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	4
Ouvriers non qualifiés	1

Atelier de montage

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	42 + 2 de réserve

Atelier de finissage

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	7
Ouvriers non qualifiés	1

Magasins

Chef magasin	1
Magasinier	6
Ouvriers non qualifiés	5

Département entretien et outillage

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	13 + 2 de réserve
Opérateurs machines outils	6
Ouvriers non qualifiés	2

Département installations auxiliaires

Contremaître	1
Ouvriers qualifiés	4
Opérateurs installations	2
Ouvriers non qualifiés	3

Wargit e l'atla lagg.
s.p.a.

Direction, administration, bureau technique, programmation

Directeur général	1
Directeur administratif	1
Directeur commercial	1
Directeur technique	1
Employés administration dept. de vente, programm. et bureau technique	5
Sécretariat	5

Le total général sera donc :

Directeur général	1
Cadres	3
Contremaîtres	10
Employés	15
Opérateurs machines outils	128
Ouvriers qualifiés	16
Ouvriers non qualifiés	22
Total	195

On a estimé que les salaires (charges sociales comprises)
seront d'environ 270.000 U.C. par an.

berghi e boido ingg.
s.p.a.

7. FOND ROULEMENT

Matières premières et composants achetés (par an)	1.381.000 U.C.
Matériel de consommation et fournitures (par an)	138.000 U.C.
- Total matières premières et fournitures pour 3 mois	379.750 U.C.
- Salaires personnel pour 3 mois	67.500 U.C.
Total fond roulement	447.250 U.C.

berghel e baide lngg.
s.p.a.

8. AMORTISSEMENTS

- amortissement de l' <u>é</u> quipe ment : 5 ans	502.300 U.C.
- amortissement des instal lations auxiliaires :10 ans	48.000 U.C.
- amortissement des bâti ments : 20 ans	29.250 U.C.
Total	579.550 U.C.

9.2 Les investissements additionnels suivants
seront donc nécessaires:

1979 : 1.200 U. C.

1980 : 26.800 "

1981 : 5.300 "

1982 : 54.900 "

Total: 88.200 U. C.

9.3 Les investissements totaux à la fin des pre-
mières 5 années d'activité seront donc:

772.605 U. C.

Investissement par poste de travail créé:

$\frac{772.605}{76} = 10.166$ U. C.

9. **FRAIS FINANCIERS**

Dans l'impossibilité de connaître l'origine du capital fixe et roulant on a hypothésé que tout ce capital soit rémunéré à un taux minimum du 7%, (ce taux est in diqué en tant que normal par les codes d'investiss_{ment} des trois Pays).

Les frais financiers pour la première année d'activité seront donc :

256.935 U.C.

Bergini e Baldi Ingg.
S.p.A.

10. **FRAIS GENERAUX POUR LA PREMIERE ANNEE**
D' EXPLOITATION

10.1 **Frais généraux fixes**

Pour le calcul des frais généraux fixes, on a considéré les frais pour l'éclairage, les assurances, l'énergie pour la climatisation, l'entretien, les déplacements et le total a été évalué en :

61.000 U.C.

10.2 **Frais généraux proportionnels**

Pour le calcul des frais généraux fixes, on a considéré :

- force motrice
- courrier, téléphone
- transitaire pour les matières premières
- frais légaux
- eau et combustible
- frais banque
- frais de vente
- déchets de production
- matériel de consommation.

Ces frais ont été évalués en :

250.000 U.C.

berghi e batte ingg.
s.p.a.

10.3 Royalties

D'après ce qu'il ressort d'une enquête entre les dépositaires de know-how, les sociétés demandent le paiement de royalties proportionnel à la chiffre d'affaires de la société licenciataire.

Les valeurs suivantes sont communément appliqués et elles seront l'objet d'un accord entre les deux parties.

- pour une production comprise entre 0 et 50.000 pièces par an, la royalty à payer sera de l'ordre de 5% sur le chiffre d'affaires.
- pour une production comprise entre 50.000 et 250.000 pièces, il sera de l'ordre de 4% sur le chiffre d'affaires.
- pour une production comprise entre 250.000 et 1.000.000 pièces par an, il sera de l'ordre de 3% sur le chiffre d'affaires et il baissera à 2% pour une production supérieure à 1 million de pièces par an.

bergini e baldo ingg.
s.p.a.

11. **PRIX DE REVIENT**

Pour le calcul du prix de revient les frais suivants ont été pris en considération :

- matières premières	1.381.000 U.C.
- salaires	270.000 U.C.
- amortissements	579.550 U.C.
- frais généraux fixes	61.000 U.C.
- frais généraux proportion nels	250.000 U.C.
- frais financiers	256.935 U.C.
Total	2.798.485 U.C.

Pour la première année, on prévoit une production de 260.000 groupes.

Le prix de revient de chaque groupe sera donc :

10,7 U.C.

bergini e baldi ingg.
S.P.A.

12. **PRIX DE VENTE**

Le prix de revient de 10,7 U.C. est plus élevé que celui obtenu en Europe et correspond à peu près au prix de vente des groupes rendus au Maghreb (droits de douane compris).

Si le prix de vente était égal à celui de revient, on aurait un taux de rentabilité zero la première année. On estime qu'il serait utile de protéger la nouvelle entreprise par l'augmentation des droits de douane d'environ 20% pour permettre de fixer le prix de vente du groupe compresseur à 12 U.C.

Bergini e Basso Ingg.
S. P. A.

13. COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS (voir annexe 4)

13.1 On a adopté le prix de vente de 12 U.C. pour toutes les années.
L'effet de cet hypothèse est que le bénéfice atteint des niveaux relativement importants ; les Autorités pourraient décider de réduire les droits de douane, même à des valeurs plus bas que les actuels, une fois que la production de l'usine soit à régime.

13.2 On a examiné l'effet d'une augmentation des coûts des matières premières et de la main d'oeuvre sur les comptes d'exploitation.
Le bénéfice de gestion est élevé et peut soutenir, sans conséquences, des augmentations importantes des frais de gestion.
Notamment l'augmentation des prix des matières premières n'est pas un phénomène limité aux Pays du Maghreb mais il est un phénomène au niveau mondiale. Par conséquence des augmentations des coûts des matières premières qui obliger l'entreprise d'accroître le prix de vente des groupes compresseurs seront les mêmes pour cette usine et pour les concurrents européens.

Bergini e Boido Ingg.
s.p.a.

14. FINANCEMENT

- 14.1 Etant donné que le volume de production, pour l'usine en objet, est au niveau Européen, il sera très facile d'atteindre une rentabilité acceptable.
- Pour cette raison les facilités pour les nouvelles initiatives prévues par les Codes des emplois des trois Pays sont sans doute suffisantes pour faire démarrer cette nouvelle initiative.
- 14.2 On considère important de mentionner le fait que il serait utile d'assurer une méthode de financement qui empêche tous les dangers suivants :
- Naissance d'une production concurrente dans un délai trop bref.
 - Difficulté de créer une concurrence quand cette éventualité sera considérée nécessaire.
- 14.3 En tenant compte de la très bonne coopération existante parmi les trois Pays du Maghreb, on estime qu'une solution possible pour éviter les deux dangers ci-dessus mentionnés pourrait être la suivante :
- formation d'un holding par la participation de capital public des trois Pays/
 - financement de la nouvelle entreprise assuré par:
 - a) capital local en pourcentage suffisant à satisfaire

Le lois du Pays où la nouvelle usine sera implantée.

b) Le complément du capital sera souscrit par l' Holding Maghrebin avec l'accord que cette participation sera assurée dans toutes les entreprises concurrentes à créer.

Par ce système on obtiendra d'une part que la participation des autres deux Pays à l'entreprise empêche la création trop rapide d'initiatives concurrentes; de l'autre la possibilité de participer à une éventuelle initiative concurrente réduira la opposition du Pays où la première usine a été placée.

berghi e baida ingg.
s.p.a.

15. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE (voir annexe 5)

Le lieu d'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique parmi les Gouvernements des trois Pays.

Une liste des régions industrielles au Maghreb qui ont été ou sont en train d'être aménagées (électricité, eau, égouts, transports) et qui sont considérées aptes à l'implantation de l'usine, est proposée tout en considérant les plans de développement régional des trois Pays aussi bien que la location actuelle des sociétés de montage (appareils électromécaniques) qui deviendront les clients les plus importants de cette nouvelle industrie.

Le but est de servir les sociétés rapidement et d'assurer des frais de transport les plus réduits possibles. Etant donné que les usines de montage sont concentrées dans les régions suivantes :

Tunisie : Tunis, Bizerte

Algérie : Alger, Tizi-Ouzou

Maroc : Casablanca, Mohammedia, Fez

On suggère que l'usine de fabrication des groupes compresseurs pour réfrigérateurs à usage domestique

Bergth & Bédouin Ing.
S. P. S.

stique, soit implantée dans un des lieux ci-dessous mentionnés :

- Skikda ou Setif (Algérie)
- Fez ou Oujda (Maroc)
- Menzel Bourguiba (Tunisie)

Les deux premières localités (en Algérie) ont été choisies parce qu'elles se trouvent situées entre les régions où le développement sera le plus poussé considérant le document du plan algérien 1973/77 et parce qu'elles sont desservies par un réseau de communication très développé aussi.

Les mêmes considérations ont été faites pour ce qui concerne le choix des localités en Maroc et en Tunisie.

**10. COMPTE D'EXPLOITATION SUR DIX ANS
ET COMMENTAIRES (voir annexe n.6)**

- 10.1 L'annexe n.6 montre l'évolution des frais de gestion, les ventes, les amortissements et les bénéfices pendant 10 ans.
- 10.2 Comme déjà mentionné au paragraphe 1.8 on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.
- 10.3 Aussi à cause de cela les bénéfices sont, en pourcentage, très importants par rapport au capital employé, surtout après 1982.
D'autre part les bénéfices effectifs pour les dernières années pourraient être inférieurs à ceux indiqués dans le Compte d'Exploitation (annexe n.6) à cause des difficultés de démarrage qui sont difficiles à évaluer.
- 10.4 On a examiné l'effet d'une augmentation des coûts des matières premières et de la main d'oeuvre sur les comptes d'exploitation.
Le bénéfice de gestion est élevé et peut soutenir sans conséquences des augmentations importantes des frais de gestion.

**SOME FIGURES
OF THIS DOCUMENT
ARE TOO LARGE
FOR MICROFICHING
AND WILL NOT
BE PHOTOGRAPHED.**

TABLE D'EXPLOITATION

		1976	1977	1978	1979	1980	1981
MATIERES PREMIERES	- A -	—	—	1 381 000	1 540 300	1 752 800	1 965 300
SALAIRES	- B -	—	—	270 000	270 000	270 000	270 000
FRAIS DEMARRAGE	- C -	—	20 000	50 000	—	—	—
FRAIS GENERAUX FIXES	- D -	—	—	61 000	61 000	61 000	61 000
FRAIS GENERAUX PROPORT.	- E -	—	—	250 000	279 000	317 300	355 700
FRAIS FINANCIERS	- F -	4 2420	236 040	256 935	247 600	210 100	173 600
TOTAL FRAIS GESTION	- G -	42 420	256 040	2 268 935	2 397 900	2 611 200	2 825 600
VENTES	- H -	—	—	3 120 000	3 480 000	3 960 000	4 440 000
ROYALTIES	- I -	—	—	93 600	104 400	118 800	133 200
PRODUIT	- L -	—	—	757 465	977 700	1 230 000	1 481 200
AMORTISSEMENTS	- K -	—	—	579 550	579 550	579 550	579 550
BENEFICE	- M -	(4 2420)	(256 040)	177 915	398 150	650 450	901 650
% BENEFICE DANS L'ANNEE SUR LE CAPITAL FIXE	- N -	—	—	4,8%	10,8%	17,7%	24,5%
DEBOURSEMENTS POUR INVESTIS- SEMENTS FIXES DANS L'ANNEE	- P -	6 06 000	27 66 000	—	—	—	—
FRAIS PENDANT LA COSTRUCTION	- O -	42 420	256 040	—	—	—	—
TOTALITE DES INVESTISSEMENTS FRAIS A PARTIR DU DEBUT	- R -	6 48 420	36 70 420	3 670 420	3 670 420	3 670 420	3 670 420
CAPITAL ROULANT	- S -	—	—	447 250	491 100	549 450	614 600
TOTAL DEBOURSEMENTS	- T -	6 48 420	3 670 420	4 117 670	4 161 520	4 219 870	4 285 020
AMORTISSEMENTS CUMULEES	- U -	—	—	529 550	1 159 100	1 738 650	2 318 200
NECESSITE FINANCIERES	- V = T - U	6 48 420	3 670 420	3 538 120	3 002 420	2 481 220	1 966 820
DEPENSES EN DIVISE	- W -	—	2 600 000	1 515 000	1 540 000	1 750 000	1 965 000
EPARGNE EN DIVISE	- Z -	—	—	2 440 000	2 720 000	3 090 000	3 465 000
DIFFERENCE CUMULEE	- Y -	—	(2600 000)	(1 675 000)	(495 000)	845 000	234 500
TAUX DE RENTABILITE INTERNE SUR 5 ANNEES						14%	

SECTION 1

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
00	1540300	1752800	1965300	2230800	PROPORTIONELLES A LA PRODUCTION				
00	270000	270000	270000	270000	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION AVEC UN FACTEUR COMPRIS ENTRE 0,7 et 0,9				
00	—	—	—	—					
00	61000	61000	61000	61000	CONSTANT				
00	279000	317300	355700	403800	PROPORTIONELS A LA PRODUCTION				
5	247600	210100	173600	137700	104000	98700	93200	87800	82400
5	2397900	2611200	2825600	3103300	3069600	3064300	3058800	3053400	3048000
00	3480000	3960000	4440000	5040000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
00	104400	118800	133200	151200					
5	977700	1230000	1481200	1785500					
00	579550	579550	579550	579550	77250	77250	77250	77250	77250
5	398150	650450	901650	1205950	1741950	1747250	1752750	1758150	1763550
	10,8%	17,7%	24,5%	32,7%	47,5%	47,6%	47,65%	47,6%	48,1%
	—	—	—	—					
	—	—	—	—	DANS L'HYPOTHESE QUE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION NE SOIT PAS NI RENOUVELE NI POTENCIE				
00	3670420	3670420	3670420	3670420					
00	491100	549450	614600	687700					
00	4161520	4219870	4285020	4385120	DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
00	1159100	1738650	2318200	2897750					
00	3002420	2481220	1966820	1487370	1410120	1332870	1255820	1178370	1101120
00	1540000	1750000	1965000	2230000					
00	2720000	3090000	3465000	3935000					
00	(495000)	845000	2345000	4050000					

NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C.
1UC. ≡ 1DT ≡ 10DA. ≡ 10DH

SECTION 2

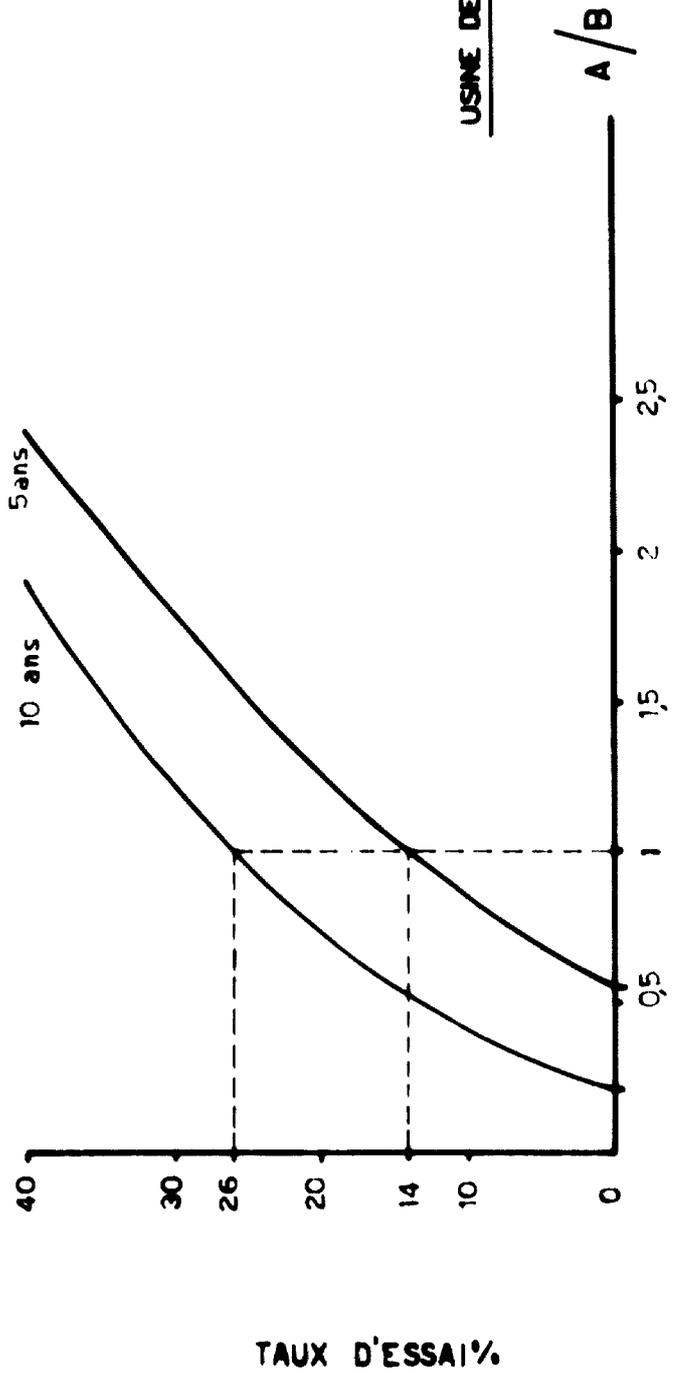
14%

26%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

TAUX D'ESSAI %

	0	10	25	40	
DEPENSES	3372.000	3.239.000	2.760.000	2.459.000	A
RECETTES (5 ans)	6.230.000	3.846.000	1.941.000	1.024.000	B'
RECETTES (10 ans)	15.378.000	7.419.000	2.846.000	1.263.000	B''
A / B'	0,54	0,84	1,42	2,40	
A / B''	0,21	0,43	0,96	1,94	



TANGER

▲ Societe de montage et/ou fabrication d'appareils
electromenagers.

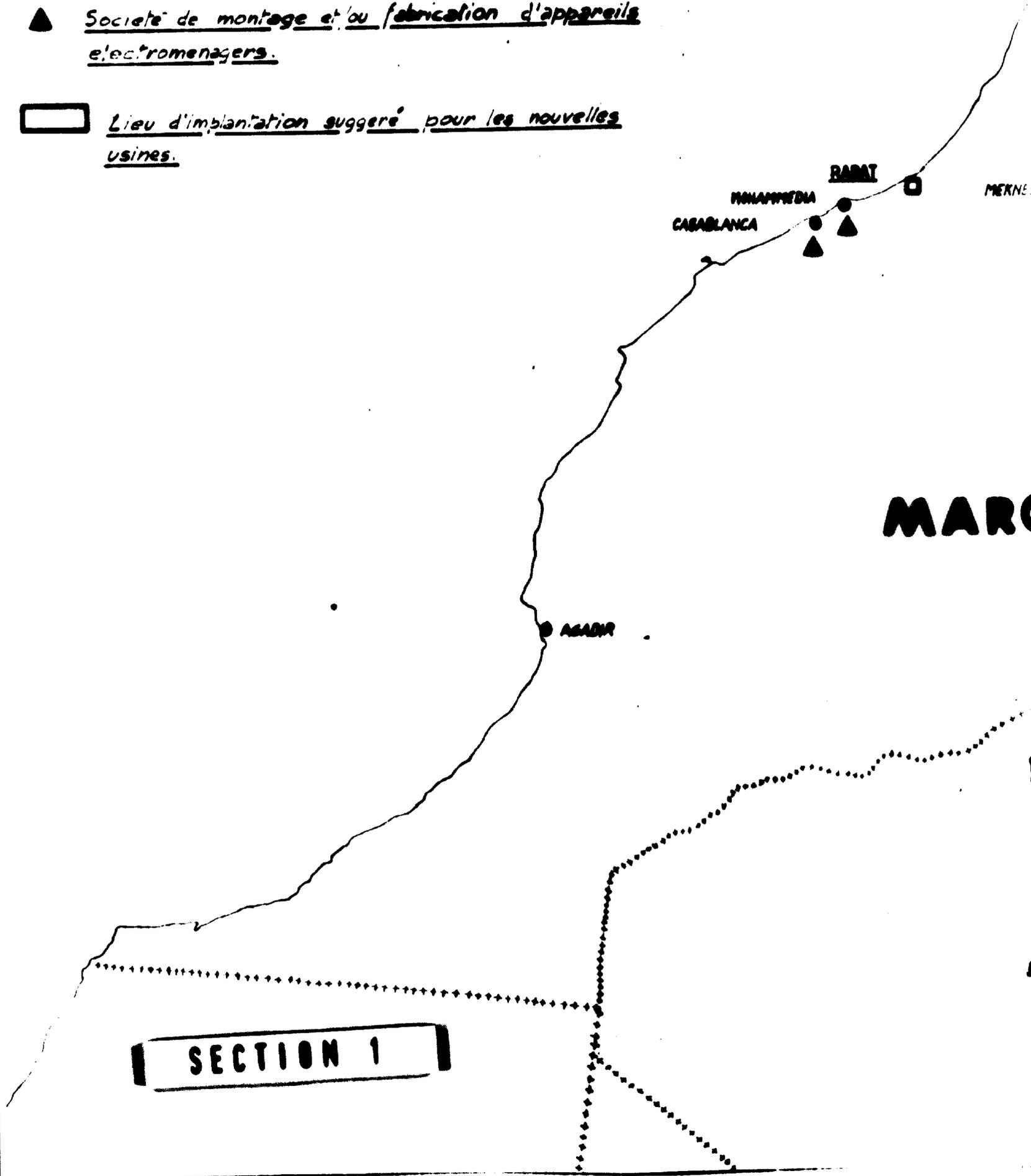
□ Lieu d'implantation suggere pour les nouvelles
usines.

CASABLANCA
MARRAKECH
RABAT
MEKNES

MAROC

AGADIR

SECTION 1



TANGER

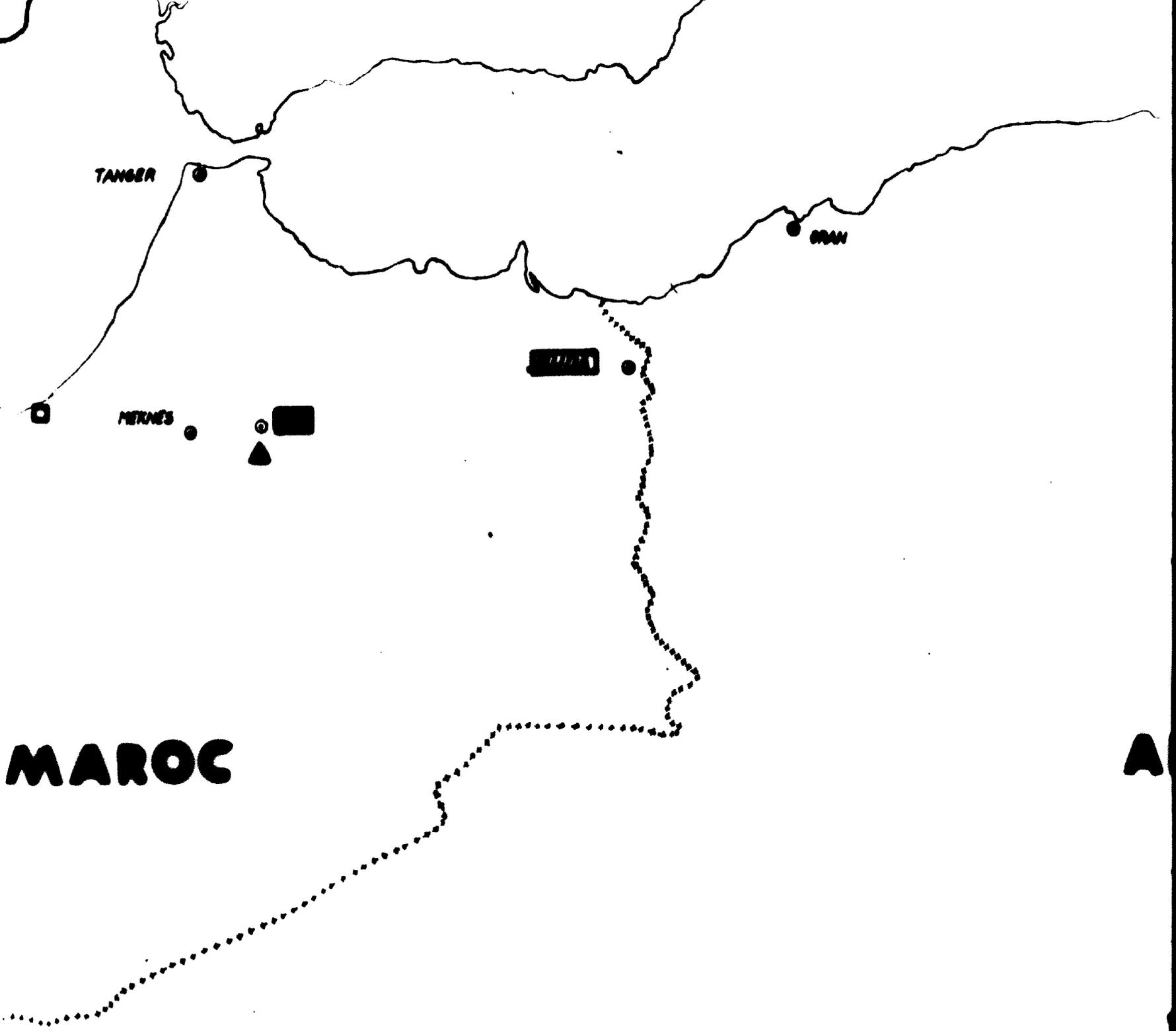
ORAN

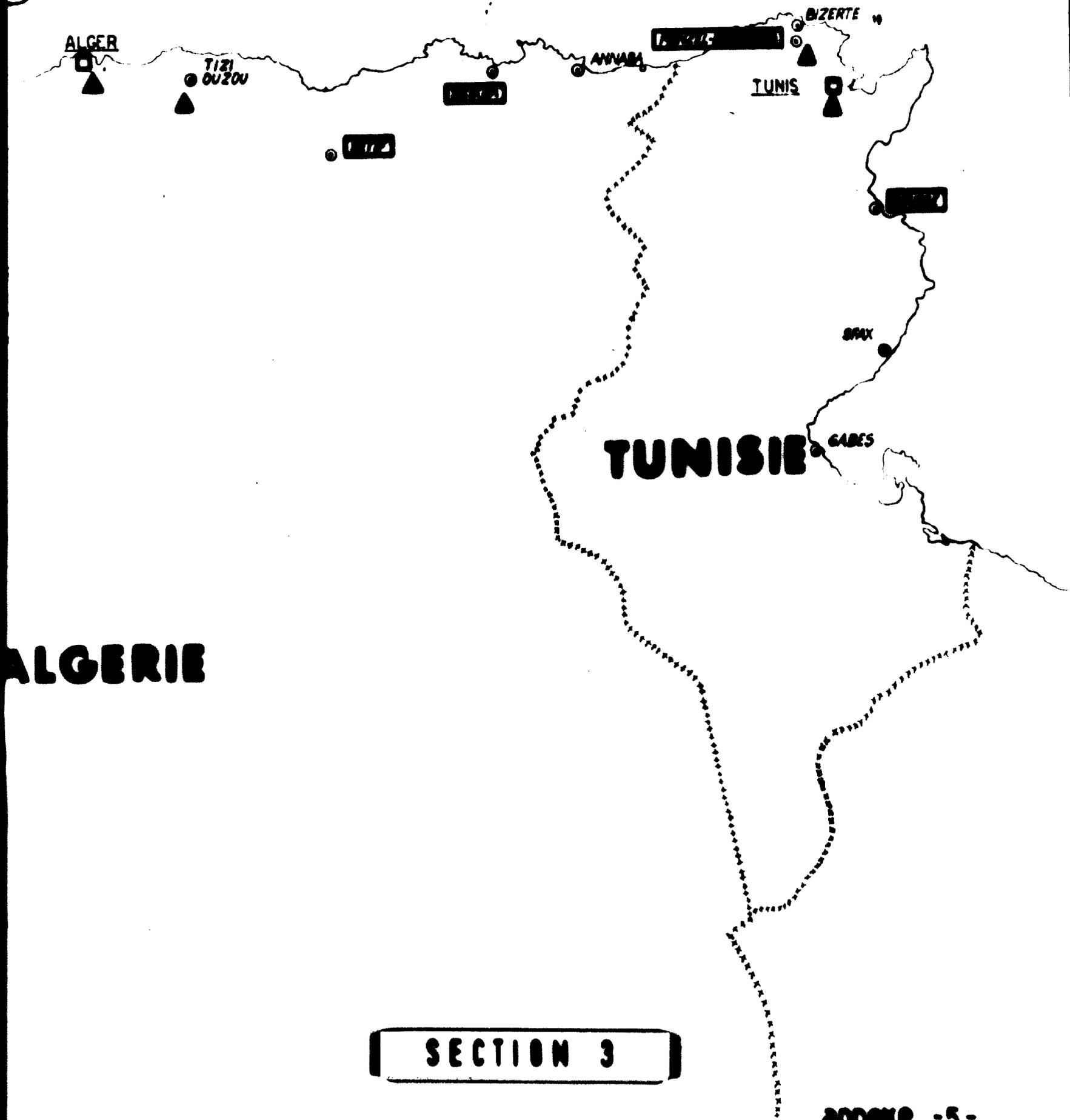
MERKES

MAROC

A

SECTION 2





SECTION 3

annexe -5-

**ETUDE SUR LES PIÈCES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMAGNETIQUES
AU MACHINES**

01878
(7 of 7)

**Volume VII: Etude Technique-Economique
pour la fabrication de:
MOTORS ELECTRIQUES**

**per Bergi & Balle Ingg. S.p.A.
Milano per la**

**ORGANISATION DES
NATIONS
UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL**

**Consulenza e progettazione industriale
Bergi e Balle Ingg.
S. P. A.**

**Via Anselmi 15
20139 Milano
Telefono 6070**

Borgi & Baldo Ingg.
S.p.A.

ETUDE SUR LES PIECES ET
ENSEMBLES D'APPAREILS
ELECTROMENAGERS AU
MAGHREB

Volume VII: Etude Technico-Economique
pour la fabrication de:

MOTEURS ELECTRIQUES

BORGHI & BALDO Ingg. S. p. A.
20122 Milano, Via Amedei, 15
Tel. 8579
Telegram. BorghiBaldo - Milano
Telex 34033 BBMilano

TABLE DES MATIERES

0.	INTRODUCTION	pag. 1
1.	CONSIDERATIONS GENERALES	pag. 2
2.	DESCRIPTION DU PROCEDE DE PRODUCTION	pag. 5
2.1	Matériaux à l'entrée de l'usine	pag. 5
2.2	Les départements principaux de l'usine	pag. 5
3.	BATIMENTS, INSTALLATIONS AUXILIAIRES ET SERVICES SOCIAUX	pag. 7
3.1	Terrain et bâtiments	pag. 7
3.2	Installations auxiliaires	pag. 8
3.3	Services sociaux	pag. 9
4.	RECAPITULATION DES BESOINS DE CAPITAL FIXE	pag. 9
5.	MAIN D'OEUVRE	pag. 10
6.	CAPITAL ROULANT POUR LA PREMIERE ANNEE D'EXPLOITATION	pag. 13
7.	AMORTISSEMENTS	pag. 14
8.	FRAIS FINANCIERS	pag. 14
9.	FRAIS GENERAUX	pag. 14

Notamment l'augmentation des prix des matières premières n'est pas un phénomène limité au Pays du Maghreb, mais il est un phénomène au niveau mondiale.

- 10.5 Puisque la valeur du bénéfice varie beaucoup sur les premières années (à cause de l'augmentation importante de la production et surtout à cause de la période très réduite prévue par la loi pour les amortissements) on a calculé les taux de rentabilité interne, qui est la seule valeur qu'on peut employer pour faire des comparaisons entre différentes alternatives ou autres possibilités d'investissements.
- On a calculé (voir annexe n. 6) les taux de rentabilité interne sur les premières cinq années. On a calculé aussi les taux de rentabilité interne sur dix ans, ce qui est encore plus intéressant, dans l'hypothèse de production constante pour les années suivantes 1982; le taux de rentabilité sur les années ainsi dégagées est sans doute très prudent parce qu'en réalité la production augmentera et on pourra faire face à cette augmentation par deux postes de travail sans augmenter les investissements.

9.1	Frais généraux fixes	pag. 14
9.2	Frais généraux proportionnels	pag. 15
10.	PRIX DE REVIENT	pag. 15
11.	PRIX DE VENTE	pag. 16
12.	COMPTE D'EXPLOITATION POUR LA PREMIERE ANNEE	pag. 16
13.	COMPTE D'EXPLOITATION SUR DIX ANS	pag. 17
14.	FINANCEMENT	pag. 18
15.	LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE	pag. 20

0.

INTRODUCTION

Pendant la première phase de cette étude, une équipe d'experts a étudié le marché maghrébin des appareils électroménagers et a formulé des hypothèses sur la demande future jusqu'à 1982.

D'après l'étude de marché, on a découvert qu'un des secteurs qui évoluera à un taux très important sera celui des appareils électroménagers qui utilisent moteurs de puissance comprise entre 1/8 et 1/2 H.P. Ces moteurs peuvent être utilisés sur les climatiseurs, les petits ventilateurs à usage domestique, les groupes compresseurs pour réfrigérateurs, les sèche-cheveux et les machines à laver le linge.

On estime que ce marché peut être chiffré en 550.000 unités en 1978 et de 650.000 en 1982.

Des quantités pareilles pourraient être fabriquées au Maghreb comme on verra dans la présente étude, d'une façon compétitive par rapport aux appareils similaires d'origine européenne.

1. CONSIDERATIONS GENERALES

Dans les estimations faites dans cette étude c'est important faire mention des considérations suivantes :

- 1.1 On a considéré utile adopter pour les calculs dans cette étude une Unité de Compte (U.C.) théorique, ayant la valeur suivante :
- 1 U.C. = 1 Dinar Tunisien \approx 10 Dinars Algériens \approx 10 Dirhams Marocains.
- 1.2 Pour l'équipement on a adopté les prix européens (car dans les Pays du Maghreb, l'équipement pour les nouveaux investissements est exempt des droits de douane). Néanmoins on a majoré ces prix pour tenir compte des frais de transport, engineering, installation, et assistance technique.
- 1.3 Pour le coût du terrain et pour le coût du Génie Civil on a pris des valeurs moyennes existantes dans les trois Pays.
- 1.4 Pour le coût de la main d'oeuvre, on a considéré pour les différentes spécialisations, la moyenne des salaires payés actuellement dans les trois Pays.
- 1.5 On a considéré que le terrain soit plat et capable de supporter un charge d'environ 1 Kg/cm² et que les utilités publiques (Energie Electrique, Eau, Egouts Routes etc.) sont disponibles à proximité.

- 1.6 L'hypothèse que l'usine fonctionne à un poste de travail de 8 heures par jour moyennant 250 jours par an a été prise en considération pour les calculs.
- 1.7 On a estimé que trois mois de stock des matières premières seraient nécessaires.
- 1.8 On a considéré que les volumes de production suivantes seront atteints :

1978	550.000	moteurs
1979	580.000	"
1980	600.000	"
1981	630.000	"
1982	650.000	"

L'équipement de production prévu pour la première année permet aussi d'atteindre le niveau de production prévu pour le 1982 sans modification.

Le compte d'exploitation détaillé (voir annexe 4) s'arrête en 1982 pour les raisons suivantes :

- les prévisions de la demande (comme décrites dans le volume 1°) s'arrêtent à 1982.
- pour les années suivantes l'augmentation de la demande pourrait être satisfaite ou par la création d'une nouvelle usine ou par un deuxième poste de travail dans la même usine.
- en 1982 l'équipement de production sera entièrement amorti mais il pourrait être nécessaire d'acheter des machines encore plus modernes (cette possibilité est difficile à prévoir maintenant).

- néanmoins on a indiqué pour les années 1983-1987 les données nécessaires pour compléter le compte d'exploitation;
- on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.

1.9

Le compte d'exploitation a été rédigé en considérant les prix constants du 1974.

Les comptes d'exploitation ont été calculés avec le but de déterminer le bénéfice net, sans considérer les impôts sur ces bénéfices et on n'a pas indiqué les charges fiscales pour les deux raisons suivantes :

- dans les trois Pays une exemption partielle ou totale des impôts sur les bénéfices industriels pour un certain nombre d'années, est prévu par le code des investissements, mais cela ne peut pas être prévu à l'avance parce qu'il est objet d'une négociation entre l'Entrepreneur et les Autorités.
- l'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique prise par les Gouvernements des trois Pays. Etant donné que la fiscalité est différente dans les trois Pays, c'est impossible de tenir compte de cet élément dans les calculs financiers.

En ajoutant les charges fiscales au compte d'exploitation (annexe 4) c'est possible de préparer le bilan prévisionnel.

2. DESCRIPTIONS DU PROCEDE DE PRODUCTION

2.1 Matériaux à l'entrée de l'usine

La technologie de production étant la même, les calculs ont été faits sur la base d'un moteur de 1/4 HP qui represent la majorité des besoins.

2.1.1 Tôle magnetique (environ 0,7 Kg/moteur)

2.1.2 Fil de cuivre emailée (environ 0,2 Kg/moteur)

2.1.3 Aluminium en feuilles (environ 0,2 Kg/moteur)

2.1.4 Tôles en ronde et barres (environ 0,4 Kg/moteur)

2.1.5 Peinture

2.1.6 Munterie

2.2 Les départements principaux de l'usine (voir lay-out annexe 2 et 3)

2.2.1 Atelier decoupage tôle magnetique

Dans cet atelier la tôle magnetique (0,50 - 0,65 millimetres d'épaisseur, pertes de 2 à 3 watts/kg) est découpée par deux presses rapides (400 opérations par minute) avec système d'alimentation automatique.

Une rectifieuse est aussi nécessaire et un four pour le traitement thermique.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 375.000 U.C. environ.

2.2.2 Atelier traitement des surfaces

Les traitements sur les pièces comprennent le dégraissage, la phosphatation et nitruration.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 60.000 U.C.

2.2.3 Atelier assemblage des tôles magnétiques

Les opérations suivantes y sont exécutées :

- soudure des tôles magnétiques en atmosphère inerte pour la préparation du paquet du rotor
- préparation du stator avec presse de 250 tonnes pour montage sous pression de l'aluminium

L'investissement nécessaire a été évalué en 240.000 U.C. environ.

2.2.4 Atelier bobinage

Les opérations suivantes y sont exécutées :

- fixation de l'arbre sur le rotor
- bobinage du fil en cuivre émaillé sur le stator, imprégnation par liquide isolant et dessiccation en four.

L'investissement nécessaire a été évalué en 185.000 U.C. environ.

2.2.5 Atelier usinage

Toutes les opérations mécaniques y sont exécutées par

moyen de tours, fraiseuses, raboteuses etc. .

L'équipement nécessaire a été évalué en 190.000 U.C.

2.2.6 Atelier de montage

Les pièces produites dans les différentes ateliers de l'usine et celles achetées / sont assemblées.

L'équipement de cet atelier a été évalué en 38.000 U.C. environ.

2.2.7 Magasin, emballage et expédition

L'usine comprend un magasin matières premières, un magasin produits finis et un département d'emballage et expédition.

L'investissement nécessaire pour ce département a été évalué en 10.000. U.C. environ.

2.2.8 Atelier auxiliaires

- atelier d'entretien et outillage

investissement nécessaire : 42.000 U.C.

- Laboratoire essais

investissement nécessaire : 10.000 U.C.

3. BATIMENTS, INSTALLATIONS AUXILIAIRES ET SERVICES SOCIAUX (voir annexe 1, 2 et 3)

3.1 Terrain et bâtiments

La nouvelle usine nécessite d'une surface d'environ 20.000

mètres carrés dont 6.570 couverts.

Trois bâtiments ont été prévus :

- bâtiment principal, comprenant les magasins, les ateliers de production et d'entretien, les bureaux et les services sociaux
- bâtiment pour l'installation des traitements des eaux
- conciergerie

Les investissements nécessaires pour le terrain et le Génie Civil ont été évalué comme suit :

- terrain 63.000 U.C.
- Génie Civil 294.000 U.C.

3.2

Installations auxiliaires

Le bon fonctionnement de l'usine rend nécessaire les installations auxiliaires suivantes :

- poste de transformation et distribution de la force motrice 75.000 U.C.
- réseau de distribution de l'air comprimé 37.500 U.C.
- système d'éclairage 15.500 U.C.
- téléphones 3.500 U.C.
- installations de chauffage et climatisation 81.500 U.C.
- réseau d'égouts 19.000 U.C.
- système de transport intérieurs 25.000 U.C.

- système de prevention contre les incendies	9.500 U.C.
- installation de traitement de l'eau et reseau de distribution hydrique	31.500 U.C.
	<hr/>
Total	298.000 U.C.

3.3. Services sociaux

Dans le batiment principal se situent les services suivants :

- vestiaire où sont situés les armoires pour les vêtements du personnel, les douches et les services sanitaires
- cantine , équipée d'une installation cuisinière, d'un système de distribution des aliments et l'équipement nécessaire pour un service repas d'environ 750 personnes
- dispensaire , l'investissement nécessaire pour l'équipement destiné à ces services, aussi bien que pour le bureau a été évalué en 23.999 U.C. environ.

4. RECAPITULATION DES BESOINS DE CAPITAL FIXE

Les intérêts passifs pendant la construction et les frais avant démarrage (salaires personnel pour la direction

11. FINANCEMENT

11.1 Etant donné que le volume de production, pour l'usine en objet, est au niveau européen, il sera très facile d'atteindre une rentabilité acceptable.

Pour cette raison, les facilités pour les nouvelles initiatives prévues par les codes d'investissements des trois Pays sont sans doute suffisantes pour faire démarrer cette nouvelle initiative.

11.2 On considère important mentionner le fait qu'il serait utile d'assurer une méthode de financement qui empêche les dangers suivants:

- naissance d'une production concurrente dans un délai trop bref;
- difficulté de créer une concurrence quand cette éventualité sera considérée nécessaire.

11.3 En tenant compte de la très bonne coopération existante entre les trois Pays du Maghreb, on estime que une solution possible pour éviter les deux dangers ci-dessus mentionnés pourrait être la suivante:

des travaux, frais de registration etc..) ont été évalués en 197.950 U.C. environ (voir annexe 4).

Cette valeur represent environ le 11% du montant total des immobilisations (avec l'exception du terrain)

Dans la table suivante on a tenu compte de ce facteur.

- terrain	63.000 U.C.
- Génie Civil	325.000 U.C.
- Equipement de production	1.280.000 U.C.
- installations auxiliaires	332.450 U.C.
- services sociaux et fournitures bureaux	25.500 U.C.

Total 2.025.950 U.C.

5. **MAIN D'OEUVRE**

La précision des operations d'usinage et leur multiplication nécessitent d'une main d'oeuvre qualifiée et nombreuse.

Le personnel est partagé entre les différents ateliers et départements comme suit :

5.1 **Atelier decoupage tôles magnetiques**

Contremaître	1
opérateurs machines outils	2

	ouvriers qualifiés + 1 de reserve	10
	ouvriers non qualifiés	3
5.2	<u>Atelier de traitement des surfaces</u>	
	Contremaître	1
	ouvriers qualifiés	3
	ouvrier non qualifié	1
5.3	<u>Atelier assemblage tôles magnetiques</u>	
	Contremaître	1
	operateurs machines outils	2
	ouvriers qualifiés (+ 1 de reserve)	10
	ouvrier non qualifiés	2
5.4	<u>Atelier bobinage</u>	
	Contremaître	1
	operateurs machines outils	1
	ouvriers qualifiés (+ 1 de reserve)	10
	ouvriers non qualifiés	2
5.5	<u>Atelier usinage</u>	
	Contremaître	1
	operateurs machines outils	3
	ouvriers qualifiés (+ 1 de reserve)	15
	ouvriers non qualifiés	2

5.6 Atelier montage

Contremaître	1
ouvriers qualifiés(+ 3 de re- serve)	30
ouvriers non qualifiés	2

5.7 Magasins

Chef magasin	1
magasiniers	4
ouvriers non qualifiés	1

5.8 Installations auxiliaires

Contremaître	1
ouvriers qualifiés	8

**5.9 Direction Administration bureau technique, program-
mation**

Directeur General	1
Directeur Administratif	1
Directeur Commercial	1
Directeur Technique	1
Employés administration, département de vente, pro- grammation et bureau technique	5
Sécretariat	3

5.10 Le total général sera donc :

Directeur Général	1
Cadres	3
Contremaîtres	8
Employés	8
Opérateurs	8
Ouvriers qualifiés	97
Ouvriers non qualifiés	13

Total 138

On a estimé que les salaires (charges sociales comprises) seront d'environ 192.000 U.C. par an.

6. FOND ROULEMENT POUR LA PREMIERE ANNEE D'EXPLOITATION

matières premières et composants achetés (par an)	618.000 U.C.
- matériel de consommation et fournitures (par an)	62.000 U.C.
- total matières premières et fournitures pour 3 mois	170.175 U.C.
- salaires personnel pour 3 mois	48.000 J.C.
Total fond roulement	218.175 U.C.

7. AMORTISSEMENTS

- amortissement de l'équipement: 5 ans	256.000 U.C.
- amortissement des installations auxiliaires : 10 ans	35.795 U.C.
- amortissement des bâtiments : 20 ans	16.250 U.C.
	<hr/>
Total	308.045 U.C.

8. FRAIS FINANCIERS

Dans l'impossibilité de connaître l'origine du capital fixe et roulant, on a hypothéqué que tout ce capital soit rémunéré à un taux minimum de 7% (ce taux est indiqué en tant que normal pour les codes d'investissement des trois Pays)

Les frais financiers pour la première année d'activité seront donc :

157.088 U.C.

9. FRAIS GENERAUX POUR LA PREMIERE ANNEE DE EXPLOITATION

9.1 Frais généraux fixes

Pour le calcul des frais généraux fixes on a considéré

les frais pour l'éclairage, les assurances, l'énergie pour la climatisation, l'entretien, les déplacements et le total a été évalué en :

32.500 U.C.

9.2 Frais généraux proportionnels

Pour le calcul des frais généraux fixes on a considéré:

- force motrice
- courrier et téléphone
- transitaires pour les matières premières
- frais legaux
- eau et combustible
- frais banque
- frais de vente
- déchets de production
- matériel de consommation
- déplacement personnel

Ces frais ont été évalué en :

152.000 U.C.

10. PRIX DE REVIENT

Pour le calcul du prix de revient les frais suivants ont été pris en considération :

- matières premières 618.700 U.C.

- salaires	192.000 U. C.
- amortissements	308.045 U. C.
- frais généraux fixes	32.500 U. C.
- frais généraux proportionnels	152.000 U. C.
- frais financiers	157.088 U. C.

Total 1.460.333 U. C.

Pour la première année on prévoit une production de 550.000 moteurs. Le prix de revient de chaque moteur sera:

2, 65 U. C.

11. PRIX DE VENTE

Pour assurer la compétitivité de ce model de moteur électrique sur le marché maghrebin on suggère le prix de vente de:

3. U. C.

12. COMPTE D'EXPLOITATION POUR LA PREMIERE ANNEE.

- matières premières	618.700 U. C.
- salaires	192.000 U. C.
- frais généraux fixes	32.500 U. C.
- frais généraux proportionnels	152.000 U. C.
- frais financiers	157.082 U. C.

- frais formation personnel	20.000 U. C.
	<hr/>
	1.172.288 U. C.
Vente H. T. (sur la base de 550.000 moteurs)	1.650.000 U. C.
Produit	477.712 U. C.
Amortissements	308.045 U. C.
Bénéfice	169.667 U. C.

A ce bénéfice correspond une rentabilité sur le capital investi d'environ 8,4%.

13. COMPTE D'EXPLOITATION SUR 10 ANS ET
COMMENTAIRES (voir annexe 4)

- 13.1 L'annexe 4 montre l'évolution des frais de gestion, les ventes, les amortissements et les bénéfices pendant 10 ans.
- 13.2 Comme déjà mentionné au par. 1.8 on a supposé que les amortissements seront utilisés pour réduire le montant du capital emprunté.
- 13.3 Aussi à cause de cela les bénéfices sont, en pourcentage, très importants par rapport au capital employé, surtout après 1982.
D'autre part les bénéfices effectifs pour les premières années pourraient être inférieures à ceux indiqués

dans le compte d'exploitation (annexe 4) à cause des difficultés de démarrage qui sont difficiles à évaluer. Les bénéfices calculés sont la conséquence du prix de vente supposé (proche au prix du matériel d'importation); les autorités pourront bien réduire, une fois que la production soit à régime, les droits de douane pour obliger le producteur maghrebin à devenir competitif sur le marché international.

13.4 On a examiné l'effet d'une augmentation des coûts des matières premières et de la main d'oeuvre sur les comptes d'exploitation. Le bénéfice de gestion est très élevé et peut soutenir, sans conséquences, des augmentations importantes des frais de gestion. Notamment l'augmentation des prix des matières premières n'est pas un phénomène limité aux Pays du Maghreb mais il est un phénomène au niveau mondial.

14. FINANCEMENT

14.1 Etant donné que le volume de production, pour l'usine en objet, est au niveau européen, il sera très facile d'atteindre une rentabilité acceptable. Pour cette raison les facilitations aux nouvelles initiatives prévues par les Codes des Investissements de Trois Pays sont sans doute suffisant pour faire démarrer cette nouvelle initiative.

- 14.2 On considère important de mentionner le fait qu'il serait utile d'assurer une méthode de financement qui empêche les dangers suivants:
- naissance d'une production concurrente dans un délai trop bref;
 - difficulté de créer une concurrence quand cette éventualité sera considérée nécessaire.
- 14.3 En tenant compte de la très bonne coopération existante parmi les trois Pays du Maghreb, on estime qu'une solution possible pour éviter les deux dangers ci-dessus mentionnés pourrait être la suivante:
- formation d'un holding par la participation de capital public des trois Pays;
 - financement de la nouvelle entreprise assuré par:
 - a) capital local en pourcentage suffisante à satisfaire les lois du Pays où la nouvelle usine sera implantée;
 - b) le complément du capital sera souscrit par l'Holdings Maghrebin avec l'accord que cette participation sera assurée dans toutes les entreprises concurrentes à créer.

Par ce système on obtiendra d'une part que la participation des autres deux Pays à l'entreprise empêche la création trop rapide d'initiatives concurrentes; d'au-

- formation d'un holding par la participation du capital public des trois Pays;
- financement de la nouvelle entreprise assuré par:
 - a) capital local en pourcentage suffisante à satisfaire les lois du Pays où la nouvelle usine sera implantée;
 - b) le complément du capital sera souscrit par l' Holding Maghrebin avec l'accord que cette participation sera assurée dans toutes les entreprises concurrentes à créer.

Par ce système on obtiendra d'une part que la participation des autres deux Pays à l'entreprise empêche la création trop rapide d'initiative concurrentes; d'autre part la possibilité de participer à une nouvelle initiative concurrente réduira l'opposition du Pays où la première usine a été implantée.

tre part la possibilité de participer à une éventuelle initiative concurrente réduira l'opposition du Pays où la première usine a été implantée.

15. LIEU D'IMPLANTATION DE L'USINE (voir annexe 5)

Le lieu d'implantation de l'usine sera l'objet d'une décision politique parmi les Gouvernements des trois Pays .

Preuant en considération tous les plans de développement régional des trois Pays aussi bien que la localisation actuelle des sociétés de montage (appareils électroménagers) qui deviendront les clients les plus importants de cette nouvelle industrie, on a préparé la liste qui suit des régions industrielles au Maghreb qui ont été ou sont en train d'être aménagées (électricité, eau, égouts, transports) et qui sont considérées aptes à l'implantation de l'usine.

Etant donné que les usines de montage sont concentrées dans les régions suivantes :

Tunisie : Tunis, Bizerte

Algérie : Alger, Tizi-ouzou

Maroc : Casablanca, Mohammedia, Fez

on suggère que l'usine de fabrication des robinets à gaz soit implantée dans un des lieux ci dessous mentionnés :

- Skidda ou Setif (Algérie)

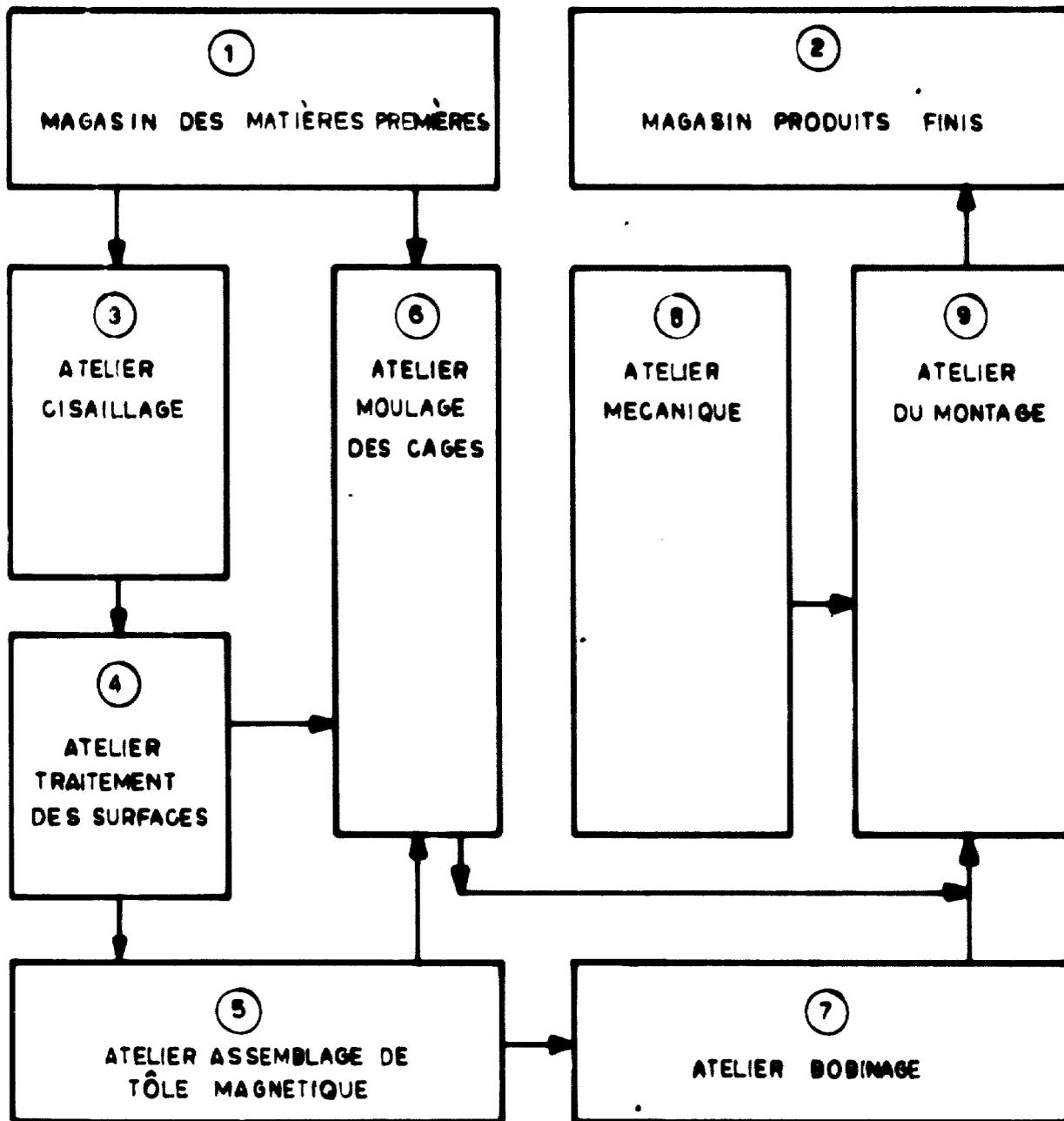
- Fes ou Oujda (Maroc)
- Menzel Bourguiba ou Sousse (Tunisie)

Les deux premières localités (en Algérie) ont été choisies parce qu'elles se trouvent situées entre les régions où le développement sera le plus poussé considérant le document du plan Algérien 1973/77 et parce qu'elles sont desservies par un réseau de communications très développé lui-aussi.

Les mêmes considérations ont été faites pour ce qui concerne le choix des localités en Maroc et en Tunisie.

**SOME FIGURES
OF THIS DOCUMENT
ARE TOO LARGE
FOR MICROFICHING
AND WILL NOT
BE PHOTOGRAPHED.**

SCHÉMA DES USINAGES



Usine pour la production
de moteurs electriques

annexe 3

TABLE D'EXPLOITATION

		1976	1977	1978	1979	1980	1981
MATIERES PREMIERES	- A -	—	—	618700	651.920	674.400	708.120
SALAIRES	- B -	—	—	192.000	192.000	192.000	192.000
FRAIS DEMARRAGE	- C -	—	20.000	20.000	—	—	—
FRAIS GENERAUX FIXES	- D -	—	—	32.500	32.500	32.500	32.500
FRAIS GENERAUX PROPORT.	- E -	—	—	152.000	160.000	165.600	173.880
FRAIS FINANCIERS	- F -	25.000	15.2950	157.068	135.525	114.800	93.470
TOTAL FRAIS GESTION	- G -	25.000	17.2950	1.172.266	1.171.945	1.179.100	1.199.970
VENTES	- H -	—	—	1.650.000	1.740.000	1.800.000	1.890.000
PRODUIT	- L -	—	—	477.712	568.055	620.900	690.030
AMORTISSEMENTS	- K -	—	—	308.045	308.045	308.045	308.045
BENEFICE	- M -	(25.000)	(172.950)	169.667	260.010	312.655	381.980
% BENEFICE DANS L'ANNEE SUR LE CAPITAL FIXE	- N -	—	—	8,4%	12,8%	15,4%	18,8%
DEBOURSEMENTS POUR INVESTISSEMENTS FIXES DANS L'ANNEE	- P -	357.000	1.471.000	—	—	—	—
FRAIS PENDANT LA COSTRUCTION	- O -	25.000	172.950	—	—	—	—
TOTALITE DES INVESTISSEMENTS FRAIS A PARTIR DU DEBUT	- R -	382.000	2.025.950	2.025.950	2.025.950	2.025.950	2.025.950
CAPITAL ROULANT	- S -	—	—	218.175	227.280	233.500	242.780
TOTAL DEBOURSEMENTS	- T -	382.000	2.025.950	2.244.125	2.253.230	2.259.450	2.268.730
AMORTISSEMENTS CUMULEES	- U -	—	—	308.045	616.090	924.135	1.232.180
NECESSITE FINANCIERES V=T-U	- V -	382.000	2.025.950	1.936.080	1.637.140	1.335.315	1.036.550
DEPENSES EN DEVISE	- W -	—	1.300.000	620.000	650.000	675.000	710.000
EPARGNE EN DEVISE	- Z -	—	—	1.650.000	1.740.000	1.800.000	1.890.000
DIFFERENCE CUMULEE	- Y -	—	(1300.000)	(270.000)	820.000	1.945.000	3.125.000
TAUX DE RENTABILITE INTERNE SUR						14%	
5 ANNEES							
10 " "							

SECTION 1

1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
651.920	674.400	708.120	730.600	PROPORTIONNELLES A LA PRODUCTION				
192.000	192.000	192.000	192.000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION AVEC UN FACTEUR COMPRIS ENTRE 0,7 et 0,9				
—	—	—	—	CONSTANT				
32.500	32.500	32.500	32.500	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
180.000	185.800	173.880	179.400	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
135.525	114.600	93.470	72.560	51.380	47.740	44.100	40.460	38.820
1.171.945	1.179.100	1.199.970	1.207.060	1.185.880	1.182.240	1.178.600	1.174.960	1.170.780
1.740.000	1.800.000	1.890.000	1.950.000	PROPORTIONNELS A LA PRODUCTION				
568.055	620.900	690.030	742.940	784.120	787.760	771.400	775.040	779.220
308.045	308.045	308.045	308.045	52.045	52.045	52.045	52.045	52.045
260.010	312.855	381.985	434.895	712.075	715.715	719.355	722.995	727.175
12,8%	15,4%	18,8%	21,4%	35,1%	35,3%	35,4%	35,6%	35,8%
—	—	—	—	○ DANS L'HYPOTHESE QUE L'EQUIPEMENT DE PRODUCTION NE SOIT PAS NI RENOUVELE NI POTENCIE				
—	—	—	—					
2.025.950	2.025.950	2.025.950	2.025.950	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
227.280	233.500	242.780	248.950					
2.253.230	2.259.450	2.288.730	2.274.900	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
61.6090	924.135	1.232.180	1.540.225	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
1.637.140	1.335.315	1.038.550	734.675	882.830	830.585	578.510	528.495	474.450
650.000	675.000	710.000	730.000	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
1.740.000	1.800.000	1.890.000	1.950.000	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				
820.000	1.945.000	3.125.000	4.345.000	● DANS L'HYPOTHESE QUE LA PRODUCTION DEMEURE CONSTANTE				

NOTE: TOUTES LES VALEURS SONT EN U.C.
1 UC = 1 DT = 10 DA = 10 DH

14%

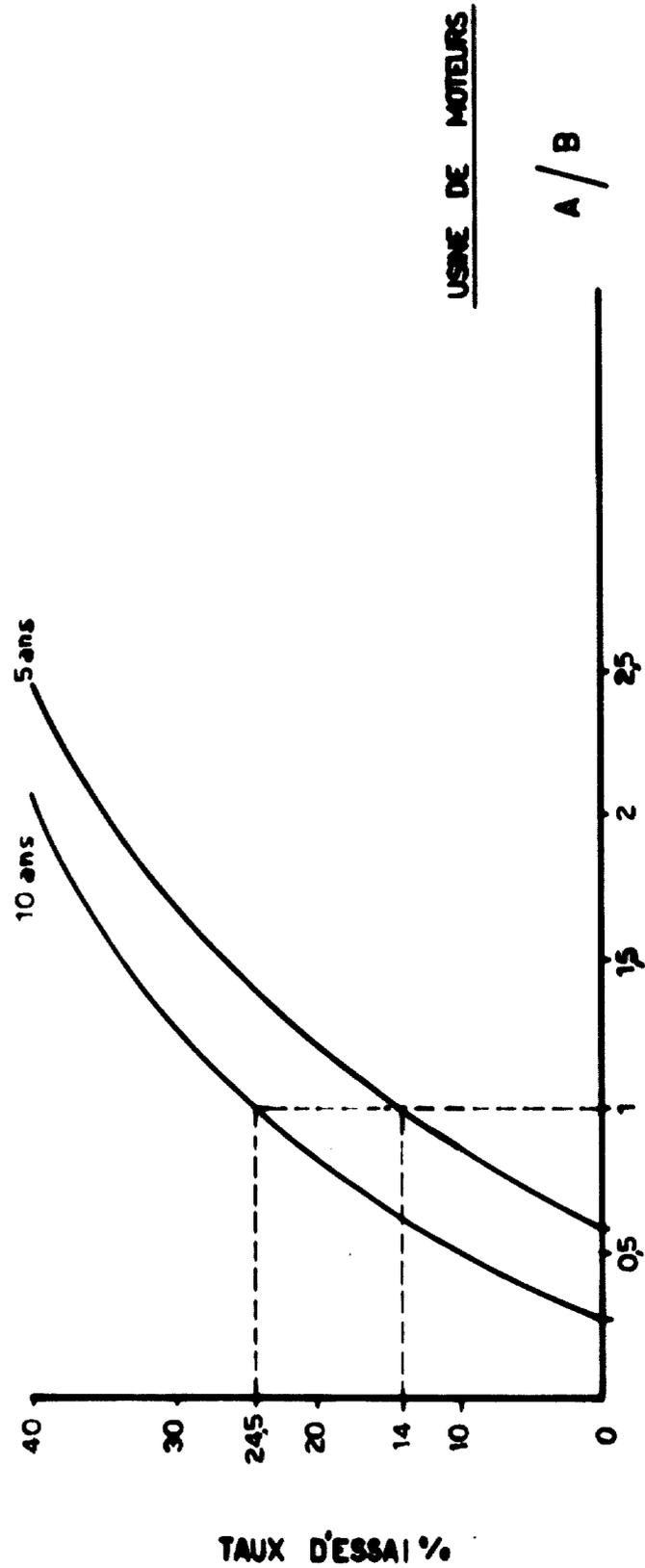
SECTION 2

24,5%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

TAUX D'ESSAI %

	0	10	25	40	
DEPENSES	1.828.000	1.688.000	1.502.000	1.342.000	A
RECETTES (5 ans)	3.097.000	1.951.000	1.016.000	550.000	B'
RECETTES (10 ans)	6.953.000	3.455.000	1.456.000	649.000	B''
A / B'	0,59	0,96	1,47	2,44	
A / B''	0,26	0,48	1,03	2,06	



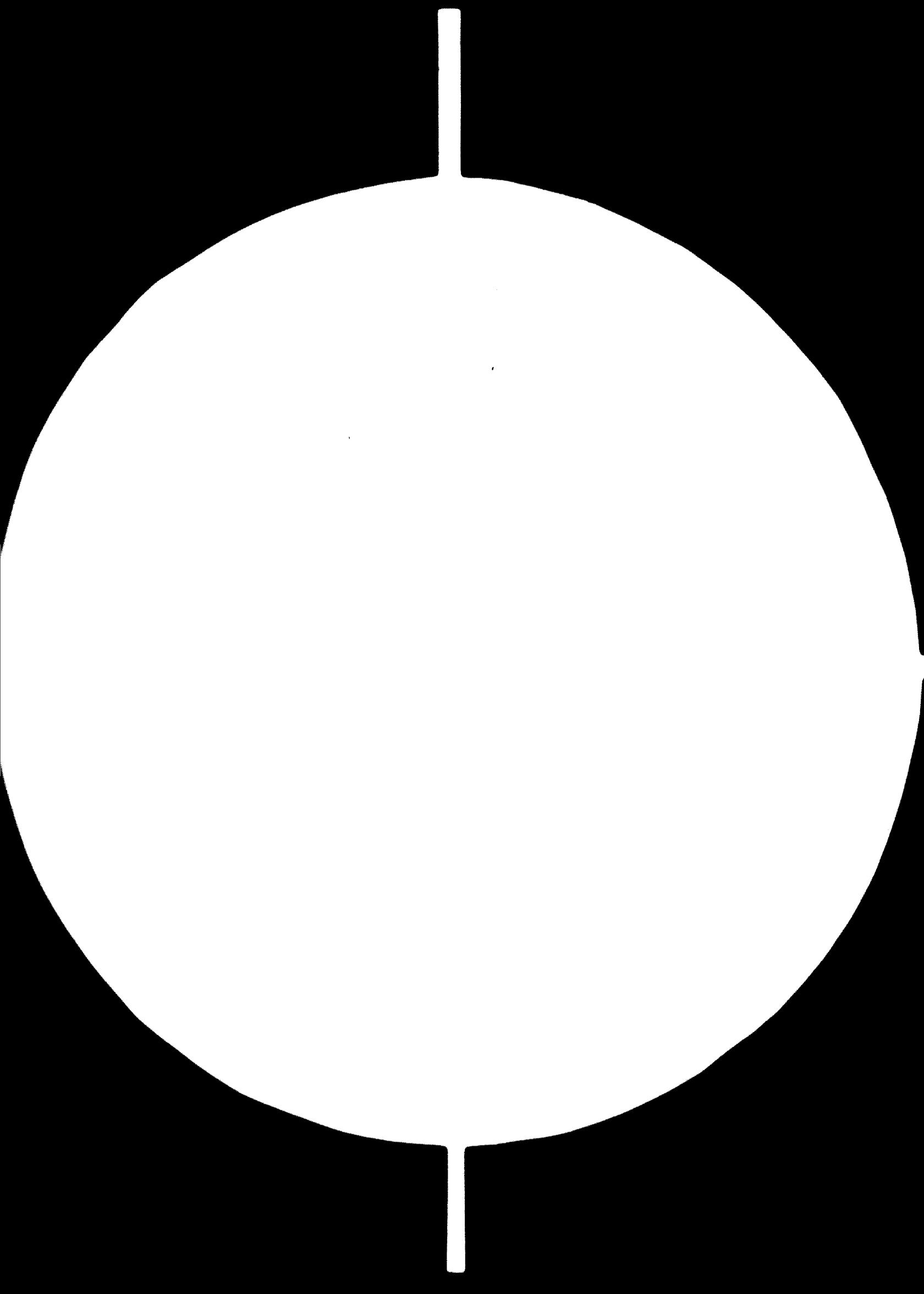
G-623



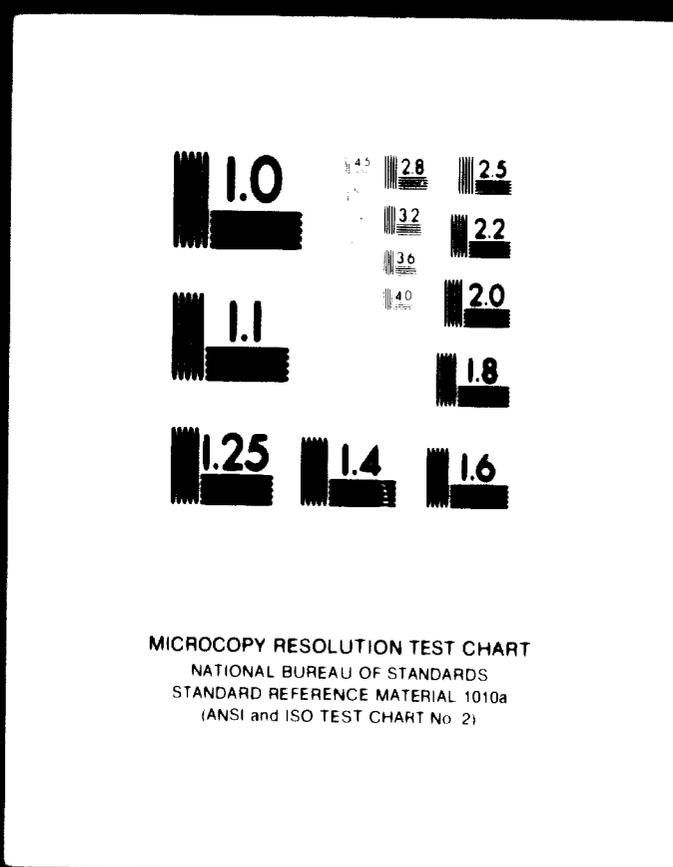
85.01.30

AD.86.07

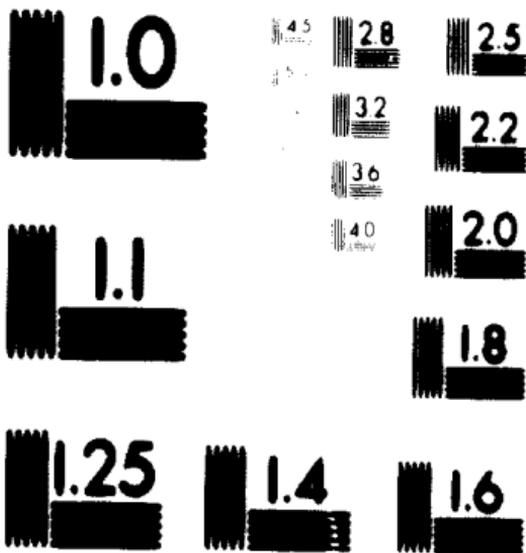
ILL 5.5+10



7 OF 7



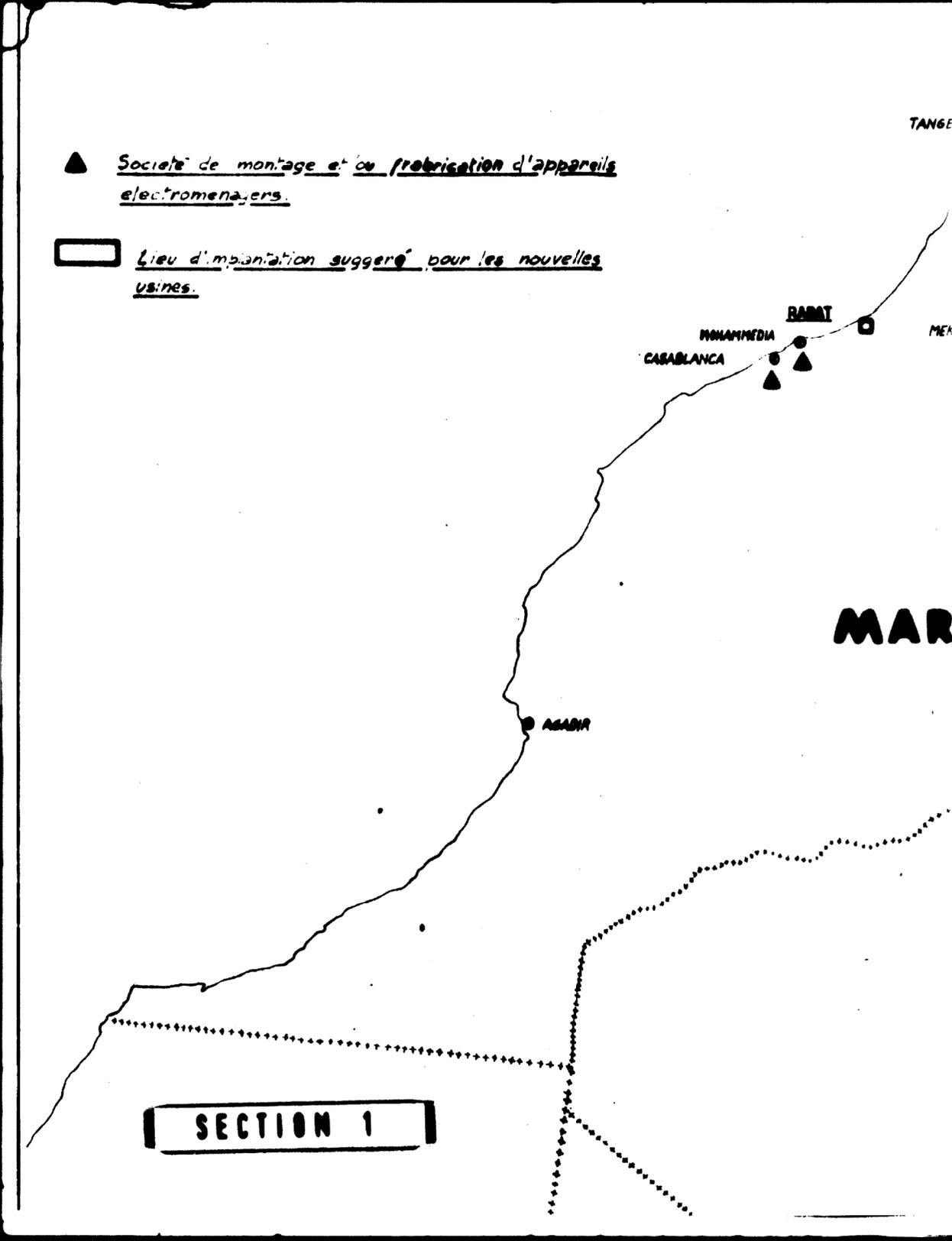
24 x F



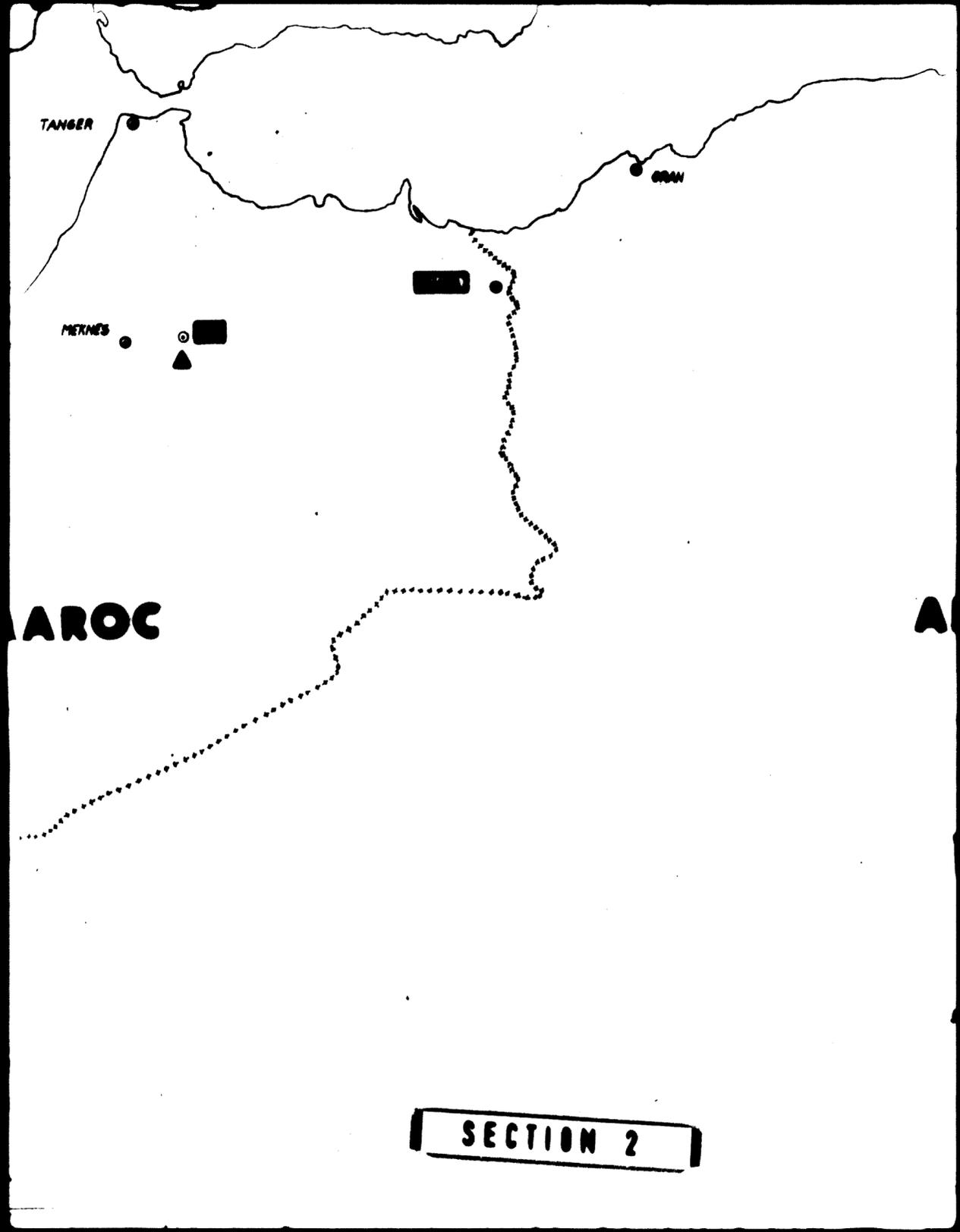
MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

▲ Société de montage et de fabrication d'appareils électroménagers.

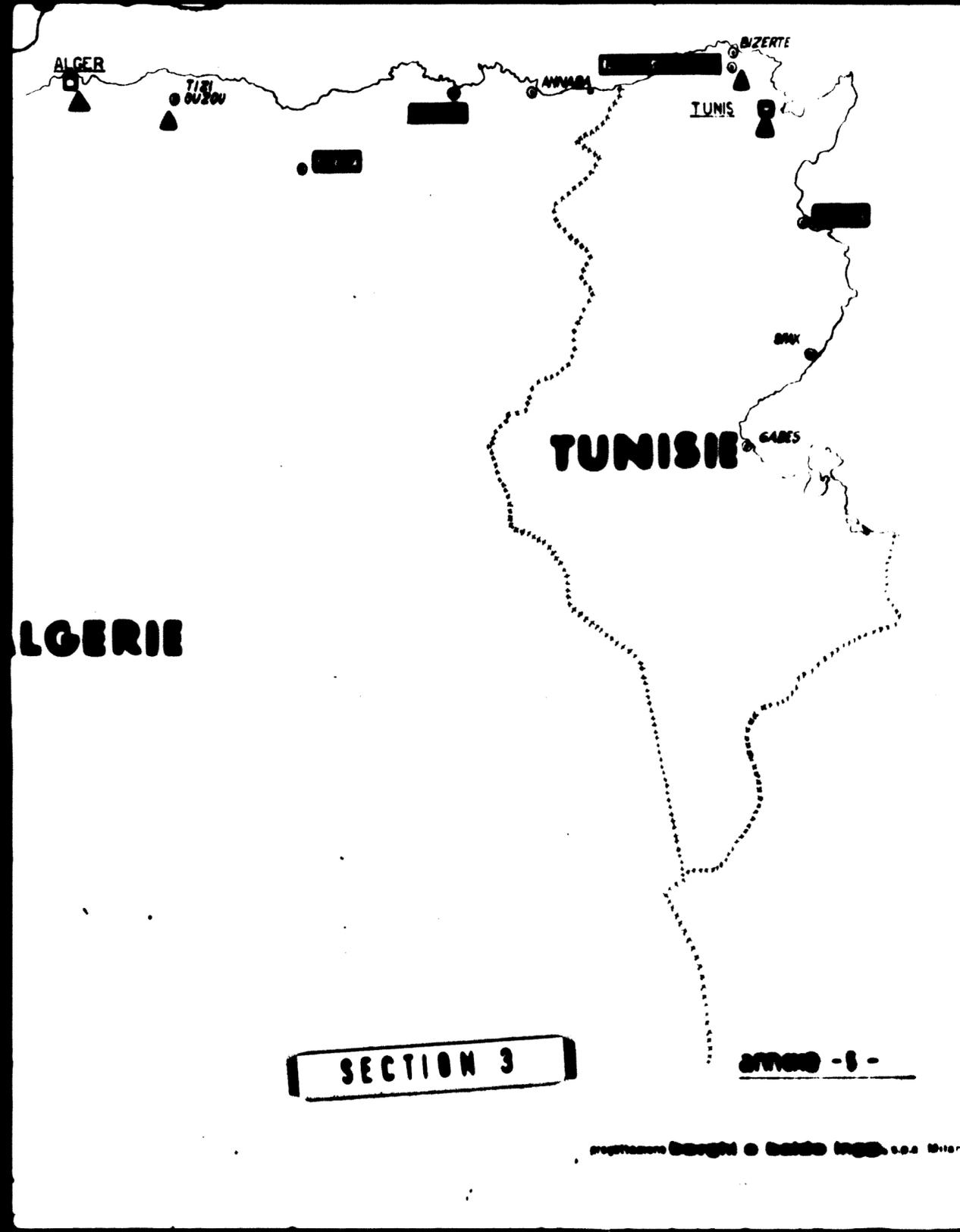
□ Lieu d'implantation suggéré pour les nouvelles usines.



SECTION 1



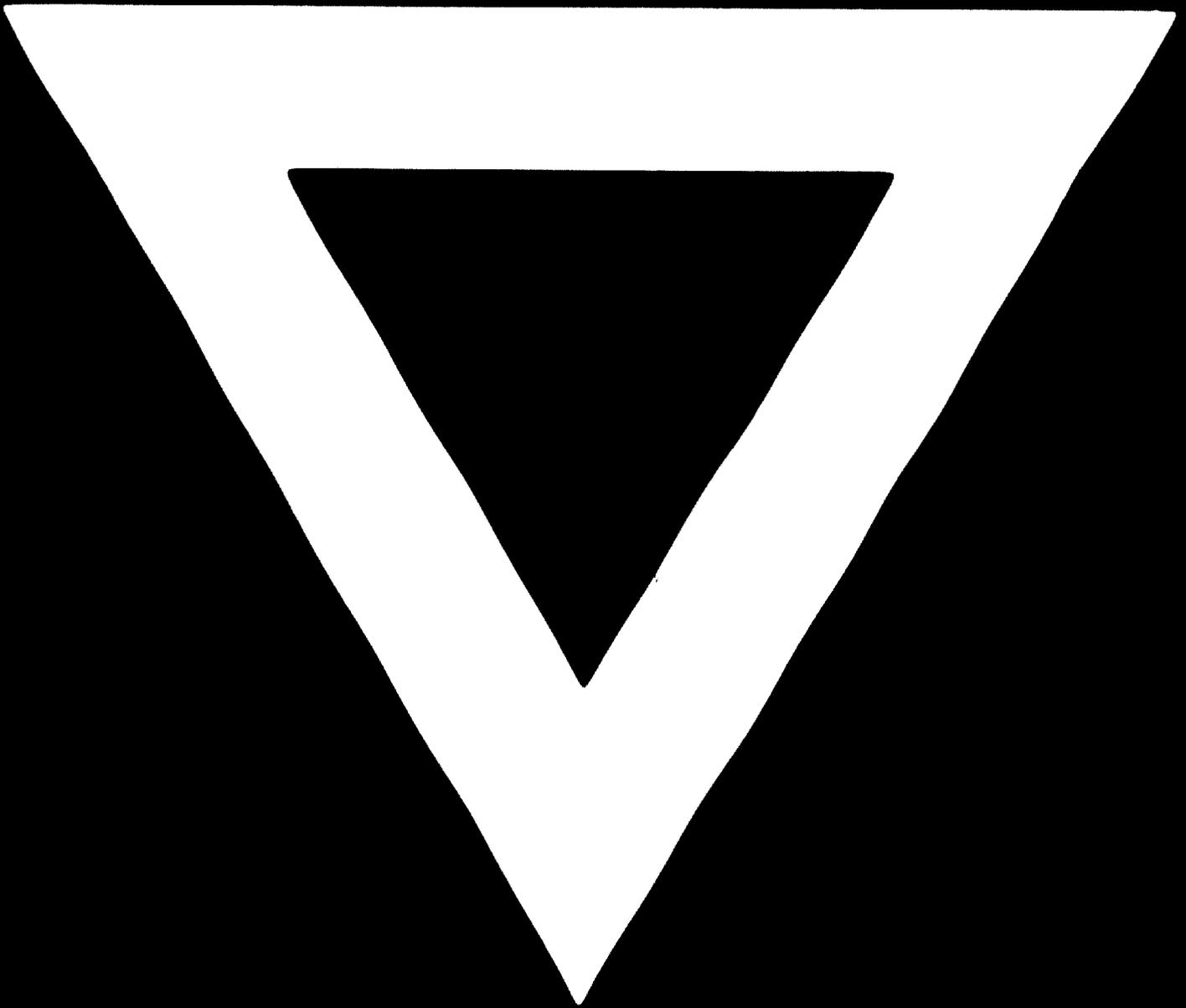
SECTION 2



SECTION 3

ANNEXE - 5 -

G-623



85.01.30

AD.86.07

ILL 5.5+10