

**MANUEL**  
**ÉLECTRICITÉ DE FRANCE**



**ÉDITION 1953**  
**(4<sup>e</sup> année)**

# THOMSON

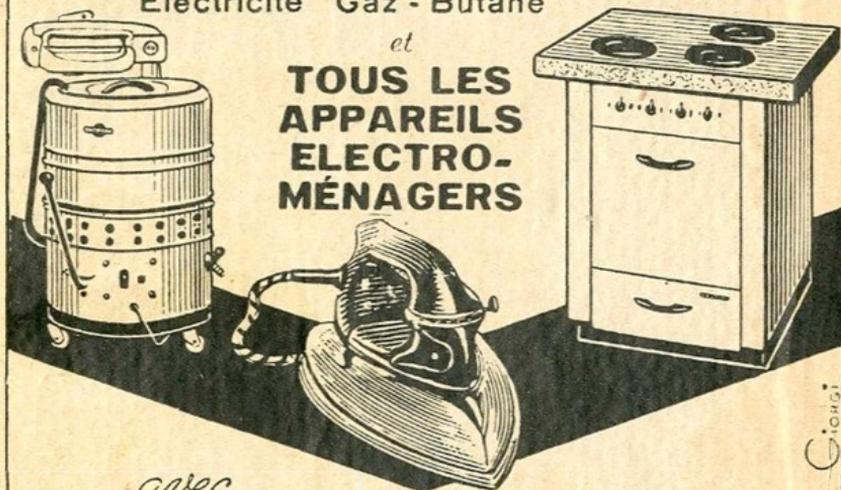
*Depuis plus de 30 ans fidèle à sa Qualité*

## MACHINE A LAVER NOUVELLES CUISINIÈRES

Electricité Gaz - Butane

*et*

### TOUS LES APPAREILS ELECTRO- MÉNAGERS



*avec*

### LE NOUVEAU FER SUPER-AUTOMATIQUE

### AU CALROD, SURPUISSANT ET LÉGER

*qui bouleverse la technique du repassage*

## CIE FSE THOMSON-HOUSTON

(Département Electro-Ménager)

173, Bd Haussmann - PARIS-8<sup>e</sup> - ELY. 14-00

EN VENTE CHEZ LES DISTRIBUTEURS DE LA MARQUE



**MANUEL**  
**ÉLECTRICITÉ DE FRANCE**



**ÉDITION 1953**



*publié par*

**A P E L**

Société pour le Développement  
des Applications de l'Électricité

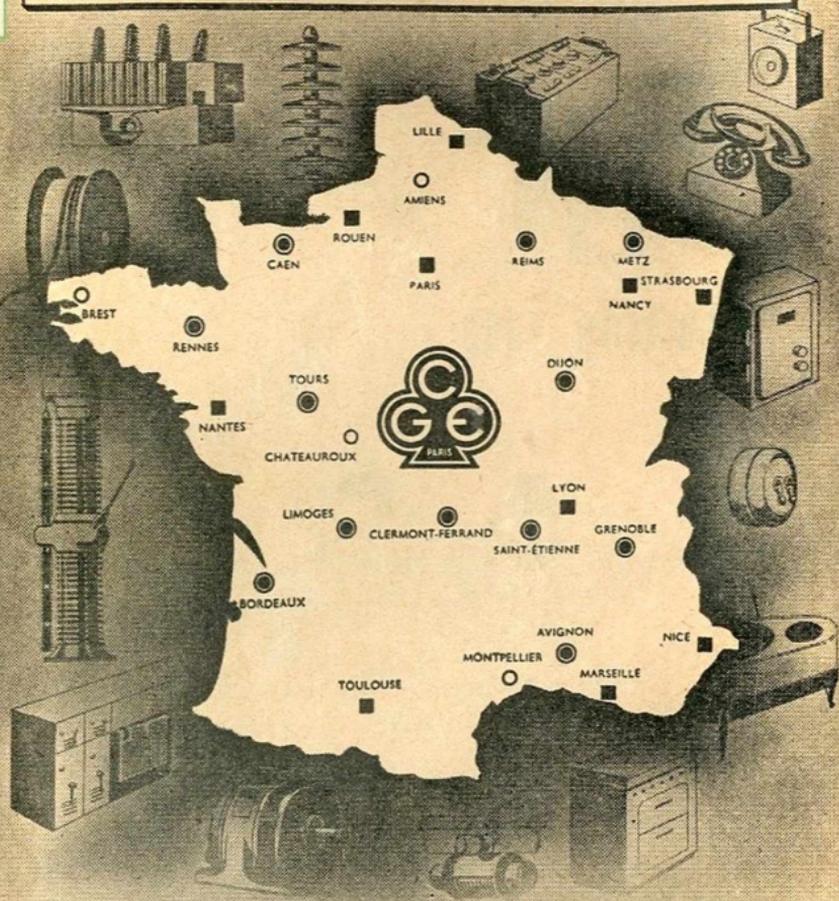
**33, RUE DE NAPLES, PARIS-8<sup>e</sup>**  
LAB. : 77-78 & 23-85



**ÉDITIONS A. GIORGI**  
16, Rue Geoffroy-Marie - PARIS-9<sup>e</sup>  
TAI. : 82-50 & 51

*N.B.* — Voir ci-après répertoire alphabétique des annonceurs, classés par catégories, aux pages 5, 7 et 9.

# TOUT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE HAUTE ET BASSE TENSION



DES USINES SPÉCIALISÉES DANS CHAQUE CATÉGORIE DE FABRICATIONS  
DES AGENTS DE VENTE COMPÉTENTS POUR CHACUN DE VOS PROBLÈMES

## COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

Société anonyme au capital de 6 milliards de francs

54, Rue La Boétie, PARIS 8<sup>e</sup> - Tél. ÉLY. 48-01 - Adr. Télégr. ÉLECTRICITÉ-PARIS 8

# SOMMAIRE



## PREMIÈRE PARTIE

### Electricité de France.

#### Organisation Générale et Adresses des Principaux Services.

— Conseil d'Administration et Organisation générale. . .	2
— Services de la Direction Générale . . . . .	5
— Services de la Direction des Etudes et Recherches	8
— Services de la Direction de l'Equipement. . .	9
— Services de la Direction de l'Exploitation . . . . .	11
— Services de la Distribution Mixte . . . . .	16

## HORS-TEXTE

Carte de l'Organisation Provisoire de la Distribution. . .	45
--	----

## DEUXIÈME PARTIE

### Electricité de France.

#### Evolution Statistique au Cours de l'année 1953.

— Production . . . . .	47
— Equipement . . . . .	51
— Transport . . . . .	54
— Distribution . . . . .	57

## TROISIÈME PARTIE

### Tarification pour Usages Domestiques.

CHAPITRE I. — Principes généraux. . . . .	65
CHAPITRE II. — Tarifs applicables pour les consommations domestiques . . . . .	67
CHAPITRE III. — Consommation et prix de revient de quelques applications de l'Electricité. . . . .	72

## QUATRIÈME PARTIE

### L'Equipement électrique de l'Habitation.

CHAPITRE I. — Branchements . . . . .	77
CHAPITRE II. — Normalisation des Compteurs et des Disjoncteurs . . . . .	83
CHAPITRE III. — Calcul pratique des Canalisations électriques	90
— Annexes . . . . .	105

## CINQUIÈME PARTIE

### Eclairage.

Définitions et Unités ..	125
CHAPITRE I. — Lampes à incandescence	131
CHAPITRE II. — Lampes à décharge ..	137
CHAPITRE III. — Lampes et tubes fluorescents	142
CHAPITRE IV. — Eclairage des habitations ..	161

## SIXIÈME PARTIE

### La Cuisine électrique dans les Collectivités.

CHAPITRE I. — Les avantages de la cuisine électrique.	177
CHAPITRE II. Les éléments constitutifs d'une cuisine électrique ..	179
CHAPITRE III. — Consommation moyenne et Puissance à prévoir .. ..	196

## SEPTIÈME PARTIE

### La Moto-Pompe Electrique et les distributions individuelles d'eau potable.

CHAPITRE I. — L'eau pure à discrétion. .. ..	202
CHAPITRE II. Etude des installations de pompage.	205
CHAPITRE III. — Différents types de pompes. .. ..	211
CHAPITRE IV. Principaux modes de distribution.	217
CHAPITRE V. Protection et Entretien des Installations.	223

## HUITIÈME PARTIE

### Quelques activités de l'APEL

CHAPITRE I. — Matériel de propagande.	231
CHAPITRE II. — L'estampille de qualité APEL-USE.	257

## HORS-TEXTE

Répertoire des Annonceurs classés par spécialités ..	5, 7 et 9
--	-----------

UNE LAMPE

**MAZDA**

POUR CHAQUE USAGE



## ECLAIRAGE

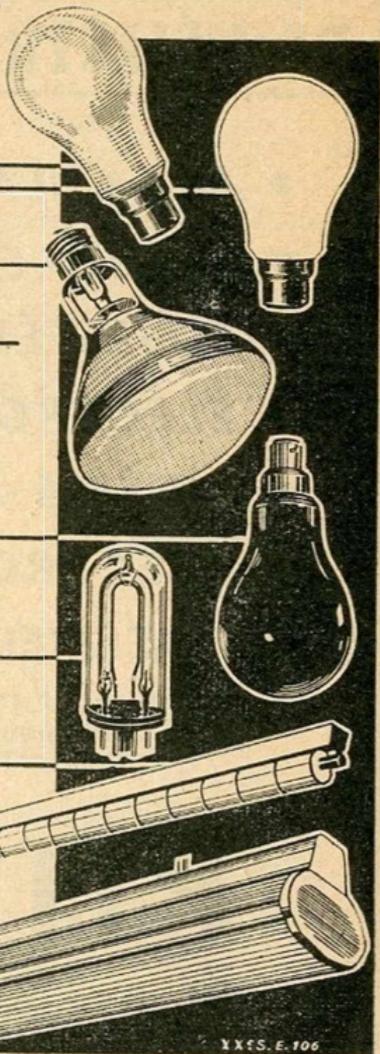
- Lampes MAZDA PERLE
- Lampes MAZDA LUXE
- Lampes fantaisie
- Lampes fluorescentes MAZDAFLUOR
- Lampes réflecteurs MAZDASOL

## LAMPES SPÉCIALES

- Lampes infrarouge (séchage élevage)
- Lampes germicides (stérilisation assainissement)
- Lampes à décharge au mercure et au sodium
- Lampes de projection (cinémas et studios)
- Lampes pour lecture de son MazdaPhona
- Lampes pour photographie (prises de vue-laboratoire)
- Lampes luminescentes à l'argon et au néon
- Lampes pour lumière noire
- Lampes pour automobiles
- Lampes pour cycles et motocycles
- Lampes pour boîtiers électriques
- Lampes pour lanternes de mineurs
- Lampes à éclats

## APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- Réglettes-blocs MAZDAFLUOR
- Torchères et lampes de travail
- Lampes de bureau fluorescentes
- Réflecteurs industriels
- Projecteurs
- Diffuseurs albalite
- Luminaires et réflecteurs Mazdafluor
- Luminaires MAZDAFLUX



**COMPAGNIE DES LAMPES**

29 R. de Lisbonne - PARIS 8<sup>e</sup> - Tél. LAB. 72-60

Y X S. E. 106

## CHAPITRE III

### **Consommation et prix de revient de quelques applications de l'électricité**

La clientèle pense généralement que l'utilisation des appareils électriques entraîne des dépenses importantes. Cette impression résulte du fait que les quittances, présentées tous les deux ou trois mois, totalisent les consommations faites sur une période relativement longue. A-t-on jamais calculé à combien se monterait la note du boulanger, du boucher ou du crémier si on ne payait ces commerçants que tous les deux mois au lieu d'acquitter séparément chaque achat ?...

Il est donc utile, pour apprécier ce que coûte vraiment l'électricité, de se rendre compte du prix de revient de chacun des services qu'on lui demande. On est alors surpris de la modicité de la dépense, surtout si on tient compte du temps que l'électricité fait gagner et du confort qu'elle procure.

Les tableaux reproduits ci-après se passent de commentaires.

## CONSUMMATIONS ET PRIX DE REVIENT DE QUELQUES APPAREILS ÉLECTRIQUES

DÉSIGNATION des appareils	SERVICE assuré	Consom- mation en kWh	PRIX du kWh Fr	TARIF (voir nota)	PRIX de revient du service assuré Fr
Lampe de 40 watts. 100 —	1 heure d'éclairage — d° —	0,04 0,1	25 25	E E	1,00 2,50
Fer à repasser — d° —	1 heure de repassage — d° —	0,3 0,3	25 10	E 3	7,50 3,00
Bouilloire .. — d° —	1 litre d'eau bouillante — d° —	0,12 0,12	25 10	E 3	3,00 1,20
Chauffe-eau — d° —	1 litre d'eau à 70° — d° —	0,10 0,10	10 5	3 N	1,00 0,50
Machine à laver. (moteur seul)	lavage et essorage de 5 kg de linge sec	0,3	25	E	7,50
Cuisine . — d° —	1 repas pour 4 personnes — d° —	0,3 2	10 12	3 Ch	3,00 24,00
Four .. — d° —	Cuisson d'un rôti de 1 kg — d° —	2 0,6	7 12	Ce Ch	14,00 7,20
Aspirateur — d° —	1 heure de nettoyage — d° —	0,6 0,3	7 25	Ce E	4,20 7,50
Réfrigérateur, domestique. — d° —	1 journée — d° —	0,3 de 1 à 3	10 10 10	3 3 3	3,00 10,00 30,00

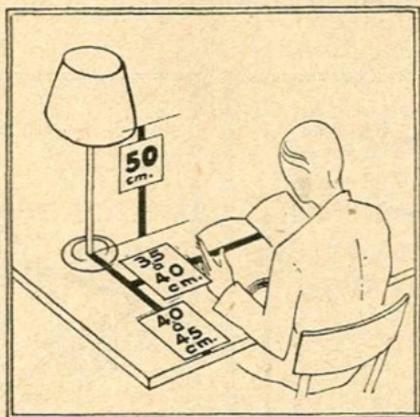
N. B. — Les prix indiqués ci-dessus sont des prix approximatifs. Les notations figurant dans la colonne « Tarif » correspondent aux tarifs suivants :

E — Tarif éclairage ou première tranche du tarif dégressif.  
 3 — Troisième tranche du tarif dégressif.  
 N — Tarif de nuit.  
 Ch — Tarif cuisine en hiver.  
 Ce — Tarif cuisine en été.



## TABLE OU BUREAU DE TRAVAIL (écoliers ou grandes personnes)

*Appareil et lampe.* — Lampe de travail normalisée, avec lampe satinée de 100 ou 150 W ou lampe de bureau munie d'un répartiteur de lumière enveloppant la lampe vers le bas, abat-jour laissant passer



abondamment la lumière directe vers le haut et vers le bas, sur toute la zone de travail. Intérieur de teinte claire et mate.

*Disposition.* — Suivant cotes du dessin, ou proportionnellement réduites pour une lampe non normalisée. Dessus de bureau de ton clair et surtout mat. A défaut, grand sous-main ayant cette caractéristique.

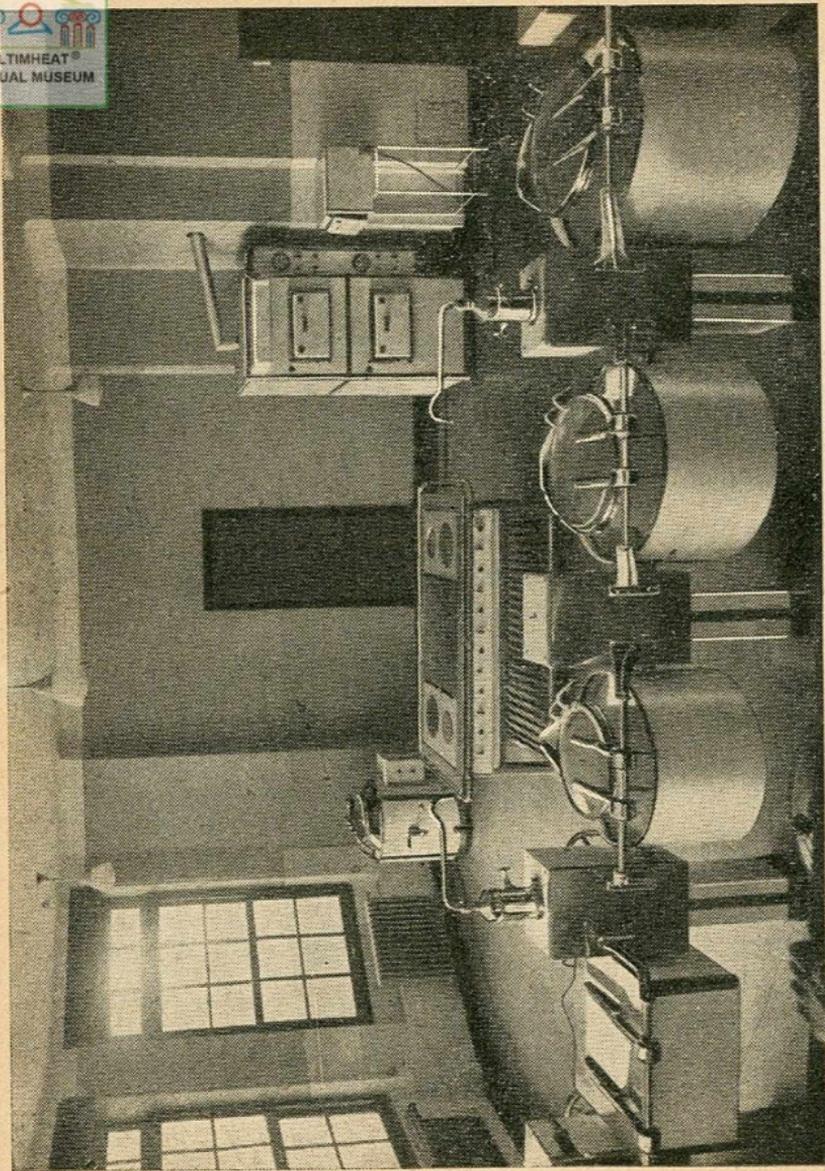
*Avantages.* Eclairage approprié aux travaux habituels d'écriture ou de lecture. Ensemble de la table bien éclairé. Ni ombres, ni réflexions gênantes.



SIXIÈME PARTIE

---

**La cuisine électrique  
dans les collectivités**



Un ensemble de cuisine électrique bien étudié  
pour un asile de vieillards desservant 200 rationnaires.

*(Photo Hall.)*

## I. — LES AVANTAGES DE LA CUISINE ÉLECTRIQUE



Parmi les solutions qui peuvent être envisagées pour la modernisation des installations anciennes ou pour l'équipement de nouveaux établissements, l'électricité est une des plus séduisantes.

Sa propreté, sa souplesse, ses qualités techniques sont unanimement appréciées par tous ceux qui l'utilisent dans les quelque 300 établissements qui l'ont adoptée en France.

Notons, en premier lieu, que la conception d'une grande cuisine électrique est très différente de celle qui doit être envisagée pour les autres procédés de chauffage utilisant des combustibles solides ou liquides.

Alors que ceux-ci sont tributaires d'une source de chaleur principale qui oblige à rassembler les postes de travail autour d'un foyer, l'électricité permet d'envisager une spécialisation complète du matériel et d'aménager un plan rationnel qui améliore le rendement du personnel.

Celui-ci travaille dans de meilleures conditions ; il n'a plus à recharger le feu en plein service, il ne souffre plus de la chaleur dégagée en pure perte par le fourneau, il n'a plus à déplacer de lourdes marmites puisque chacune d'elles est montée à poste fixe sur un pied indépendant.

La mise en température des appareils est rapide et il n'est plus besoin d'entretenir et de surveiller les feux entre les repas.

Tout est propre et facile à entretenir : la cuisine n'est plus souillée par la poussière de charbon ou par les cendres, aucun produit de combustion ne se dégage des foyers, le nettoyage des casseroles est réduit au

minimum, les buées même sont pratiquement supprimées par un dispositif de ventilation approprié.

Il en résulte une économie appréciable de main-d'œuvre pour le nettoyage et l'entretien des locaux.

Avec l'électricité : plus aucun stock de combustibles, c'est un gain de place appréciable qui se traduit, en pratique, par une diminution des frais de premier établissement. Notons enfin que le stock de combustible est toujours payé d'avance : c'est un capital qui dort, tandis que l'électricité se paie après consommation. Les frais de premier établissement sont également réduits et on réalise un gain de place appréciable puisqu'on n'a pas à construire de soutes à charbon ni de réservoirs à mazout.

Reste à comparer l'importance des dépenses d'électricité à celles qui résultent de l'emploi d'autres sources de chaleur. Nous fournirons, plus loin, des indications concrètes sur les consommations relevées dans un certain nombre d'installations en service : elles montrent que l'électricité est généralement bien placée.

La cuisine électrique est donc, pour les collectivités, une solution moderne dont l'emploi est appelé, sans aucun doute, à un développement rapide au cours des prochaines années.

## II. — LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UNE CUISINE ÉLECTRIQUE



Le matériel entrant dans la composition d'une cuisine de collectivité doit être déterminé en tenant compte de deux facteurs déterminants :

- La composition des menus types,
- le nombre de rationnaires.

Nous avons déjà indiqué que, dans la solution électrique, le fourneau ne constitue pas la pièce maîtresse de l'installation : on utilise, de préférence, des appareils spécialisés.

Une cuisine électrique complète comprend donc les éléments suivants dont le nombre et les dimensions dépendent du nombre de rationnaires :

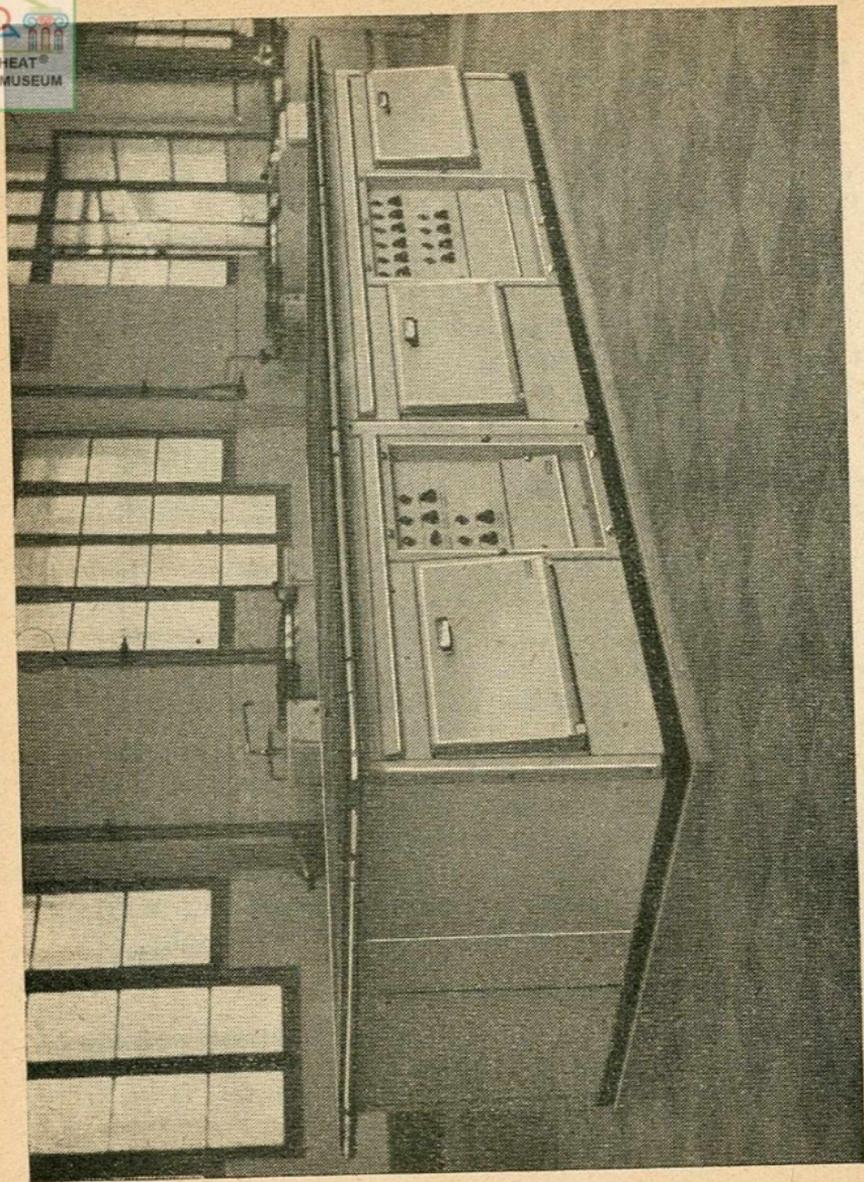
- |                 |  |
|-----------------|--|
| — le fourneau   | — les frituriers                         |
| — les fours     | — les grils                              |
| — les marmites  | — les percolateurs                       |
| — les sauteuses | — les tables et les armoires chauffantes |

Ces appareils de cuisson sont complétés par un ou plusieurs chauffe-eau électriques assurant l'alimentation de la cuisine en eau chaude, pour les nettoyages et pour le service de la vaisselle.

Nous ne parlerons pas ici des machines annexes telles que : éplucheuses à légumes, essoreuses à friture, machines à hacher, machines à laver la vaisselle.

### A) Les fourneaux électriques.

La plus grande partie des cuissons étant normalement effectuée dans des appareils spécialisés, le rôle du fourneau est considérablement diminué.



Le fourneau d'un hôpital.



Il ne sert plus guère que pour la préparation des sauces, la cuisson des omelettes et surtout pour le vice des régimes (1).

La surface de travail doit donc être sensiblement plus réduite que dans les installations utilisant un autre procédé de chauffage.

D'autre part, l'électricité permet de ne chauffer que les parties de la table de travail dont on a besoin. Celle-ci comporte, à cet effet, un certain nombre d'éléments chauffants commandés chacun par un commutateur.

On peut réaliser les dispositions les mieux adaptées aux besoins à satisfaire, en combinant les éléments suivants :

— Plaques coup de feu — carrées ou rectangulaires de 9 à 16 dm<sup>2</sup>, à forte densité de puissance : 375 à 500 watts par décimètre carré.

Plaques de cuisson — carrées ou rectangulaires de 12 à 16 dm<sup>2</sup>, à densité moyenne : 250 à 300 watts par décimètre carré.

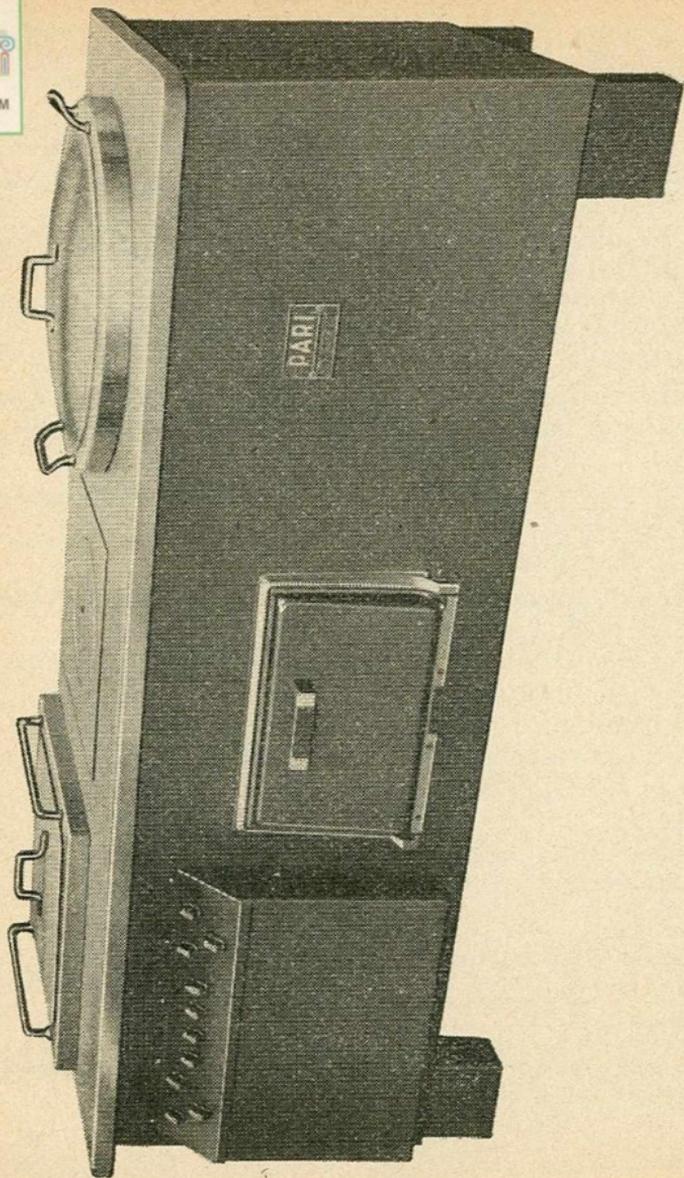
Plaques de mijotage carrées ou rectangulaires de 16 à 25 dm<sup>2</sup>, à faible densité : 100 à 125 watts par décimètre carré.

Plaques circulaires de 180, 220 ou 300 mm de diamètre, réservées aux casseroles de petite dimension et plus spécialement utilisées pour les régimes.

On trouvera sur les planches ci-contre quelques exemples de dispositions utilisant tout ou partie de ces éléments.

---

(1) Ceci est vrai seulement pour les établissements où tous les pensionnaires reçoivent le même menu. Dans les restaurants et les cliniques, le fourneau conserve toute son importance.



Groupe de cuisine électrique pour une communauté de 100 rationnaires comprenant :  
1 plaque de cuisson, 1 four, 1 marmite encastrée, 1 friteurier.

Les ensembles importants sont constitués par la juxtaposition de plusieurs fourneaux élémentaires.

Les fourneaux comportent, le plus souvent, un ou deux fours dans leur soubassement. Cependant, on préfère parfois utiliser des fours séparés disposés dans une autre partie de la cuisine (voir ci-dessous B).

Les dimensions des fours varient légèrement d'un constructeur à l'autre : en première approximation on peut tabler sur les chiffres suivants :

Largeur = 60 cm. Hauteur = 30 cm. Profondeur = 70 à 80 cm.

Puissance totale 5 kW, répartie en deux éléments entre la voûte et la sole.

Chacun des éléments chauffants est commandé séparément par un commutateur à 4 positions : 1 coupure et 3 allures de chauffe.

Certains petits fourneaux comportent des fours de dimensions plus réduites.

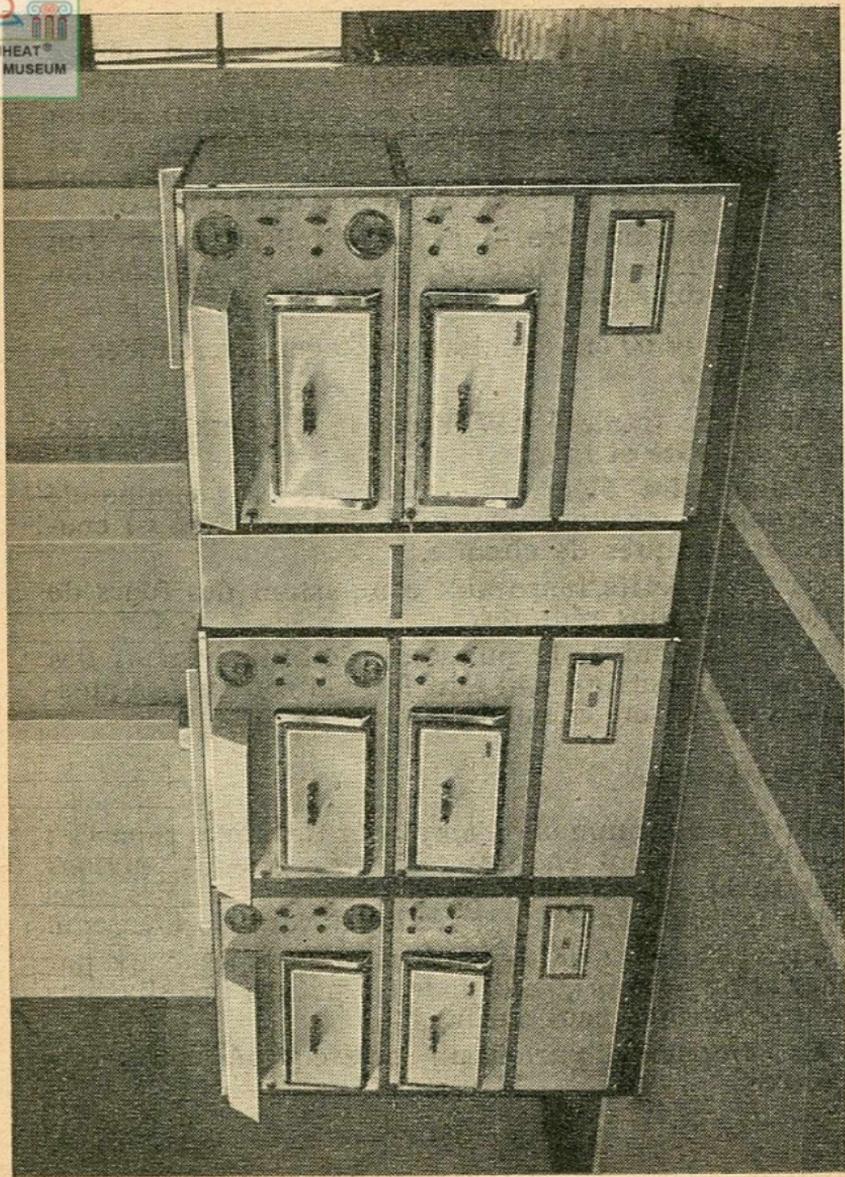
Pour déterminer la puissance de branchement des fourneaux électriques, il faut faire la somme des puissances des divers éléments qui la constituent.

## B) Les fours.

Il est plus commode d'employer des fours séparés : les chefs peuvent enfourner et surveiller les cuissons sans se baisser et, surtout, ils peuvent le faire sans gêner le personnel qui travaille devant le fourneau.

Ces appareils sont généralement groupés deux par deux et superposés, sauf pour les petites installations où un seul four peut suffire.

Ils comportent parfois un socle équipé pour servir d'étuve.



Une batterie de fours électriques de l'Hôpital de Colmar.

Leur importance est définie par leur surface utile.

Les fours de  $1/4 \text{ m}^2$  permettent de rôtir environ 15 kg de viande, leur puissance est de l'ordre de 2 kilowatts.

Les fours de  $1/2 \text{ m}^2$  permettent de rôtir environ 30 kg de viande, leur puissance est de l'ordre de 5 kilowatts.

Cette puissance est répartie entre la voûte et la sole et réglée séparément par deux commutateurs à 4 positions : 1 coupure et 3 allures de réglage.

Tous ces fours peuvent être munis d'un réglage automatique par thermostat qui est très utile lorsqu'ils doivent être employés pour la pâtisserie.

### C) Les marmites.

Il existe trois catégories de marmites à chauffage électriques :

— Les marmites fixes : sur pied ou encastrées.

Les marmites basculantes.

Les marmites spéciales pour la cuisson du lait.

La capacité des marmites peut être déterminée approximativement d'après les données suivantes :

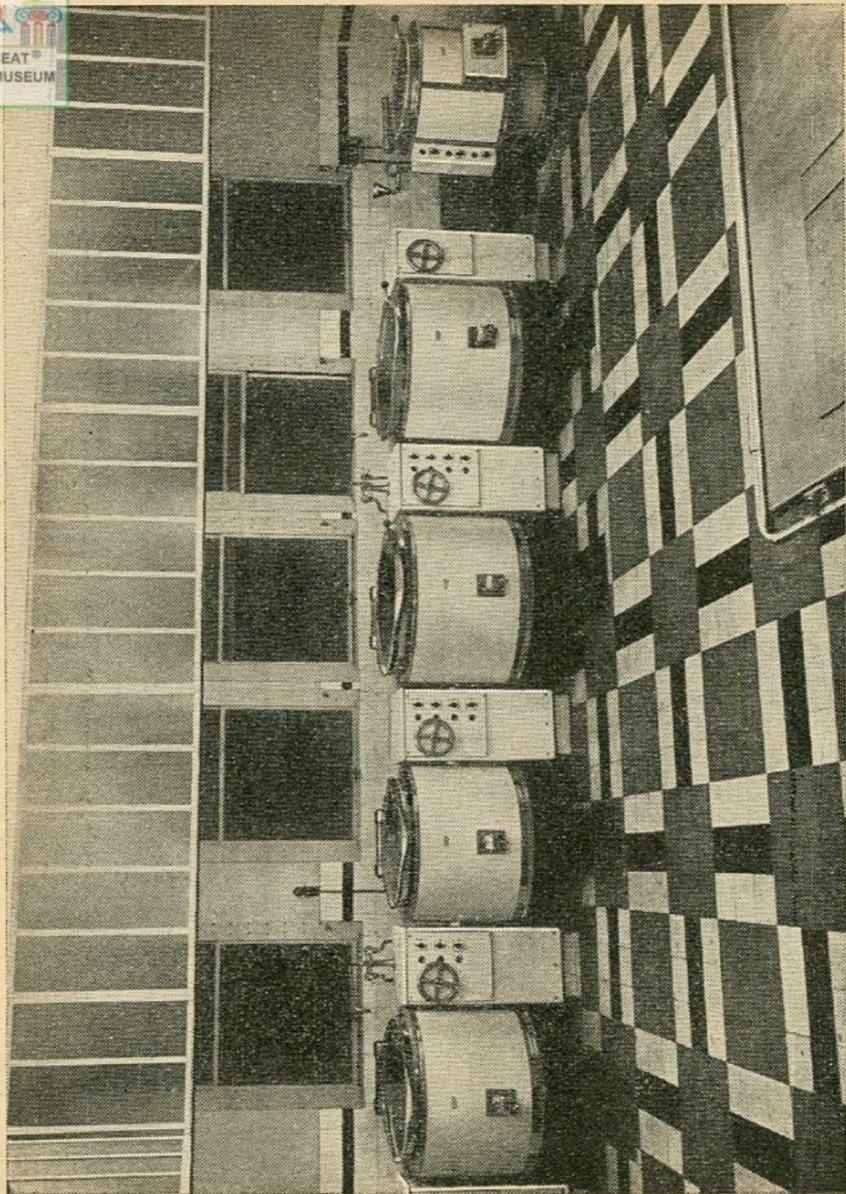
— Marmites à potage :  $1/2$  litre par rationnaire.

Marmites à légumes :  $1/2$  litre par rationnaire.

Marmites à lait :  $1/4$  litre par rationnaire.

Les cuves des marmites sont construites en acier inoxydable poli. Elles sont chauffées par des corps de chauffe rayonnants réglables à plusieurs allures et placés sous le fond et les parois latérales.

L'ensemble est soigneusement calorifugé afin d'éviter les pertes de chaleur.



Batterie de marmites basculantes dans un hôpital psychiatrique.



Le tableau ci-dessous donne la puissance normale des marmites pour les différentes capacités :

Capacités utiles (litres).	30	50	75	100	150	200	300
Puissances (kw)...	4	6	8	10	14	16	28

Les marmites fixes peuvent être construites sur pieds ou encastrées dans un corps de fourneau. La vidange est assurée par un robinet de puisage à forte section. Leur prix est plus faible que celui des marmites basculantes.

Ces dernières sont d'un emploi plus facile, surtout pour les grandes capacités. On peut, en effet, y puiser commodément les aliments cuits ; le nettoyage est également très simplifié.

Pour assurer correctement la cuisson du lait, on utilise des marmites spéciales à bain-marie munies d'un thermostat et parfois d'un signal avertisseur pour permettre au personnel d'intervenir lorsque l'ébullition est atteinte.

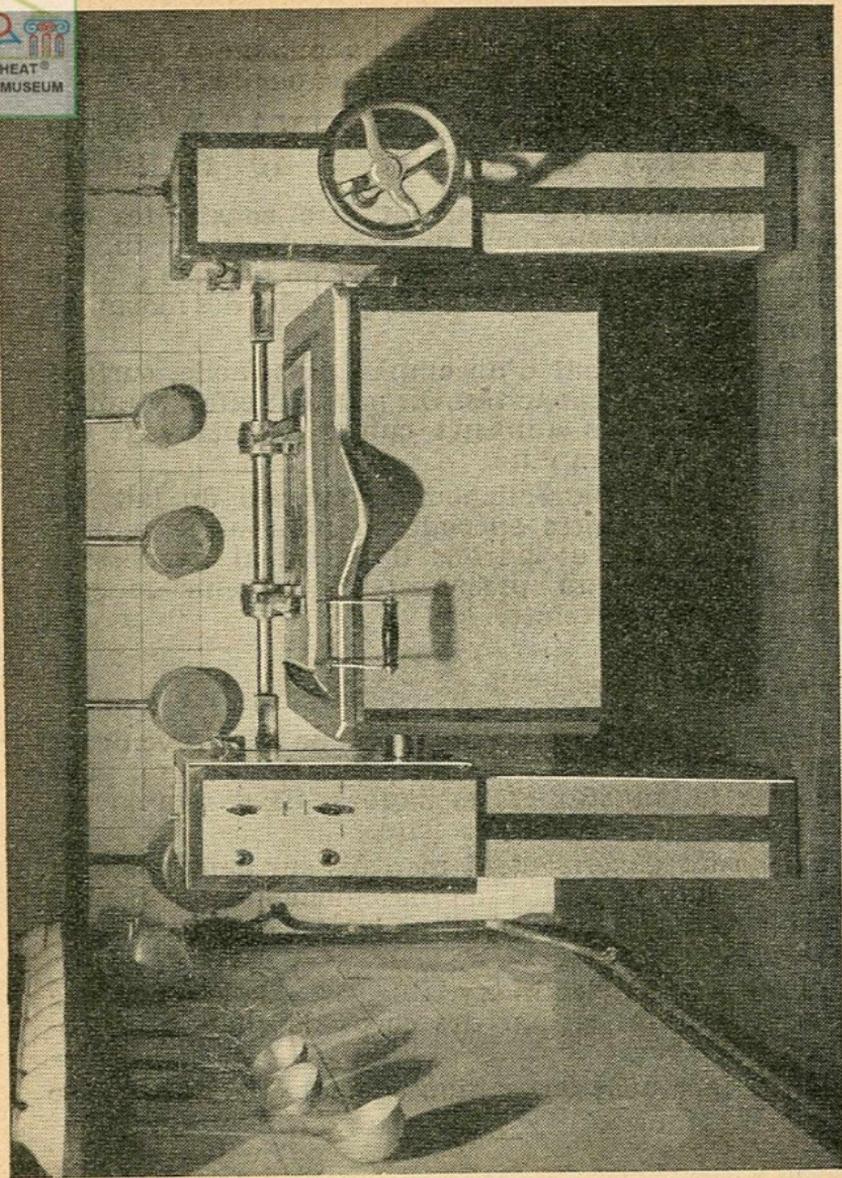
#### D) Les sauteuses.

Les sauteuses sont employées pour faire revenir les viandes, pour faire sauter les pommes de terre, pour préparer les ragoûts et les daubes. Elles remplacent à la fois de grandes poêles à frire.

Elles sont généralement montées sur deux pieds et munies d'un dispositif de basculement qui facilite considérablement le travail et les opérations de nettoyage.

La cuve, en acier inoxydable, est chauffée comme celle des marmites, par des corps de chauffe rayonnants, réglables.

La surface utile des sauteuses peut être déterminée



Sautouse installée au Grand Séminaire de Tarbes.

approximativement en comptant ;  $0,2 \text{ dm}^2$  rationnaire.

On trouve, en série normale, des sauteuses de  $1/4$ ,  $1/3$  et  $1/2 \text{ m}^2$  de surface utile avec des puissances respectivement égales à 6, 9 et 12 kW.

Certaines sauteuses à cuve profonde peuvent être utilisées pour les fritures en y ajoutant un panier spécial.

### E) Les frituriers.

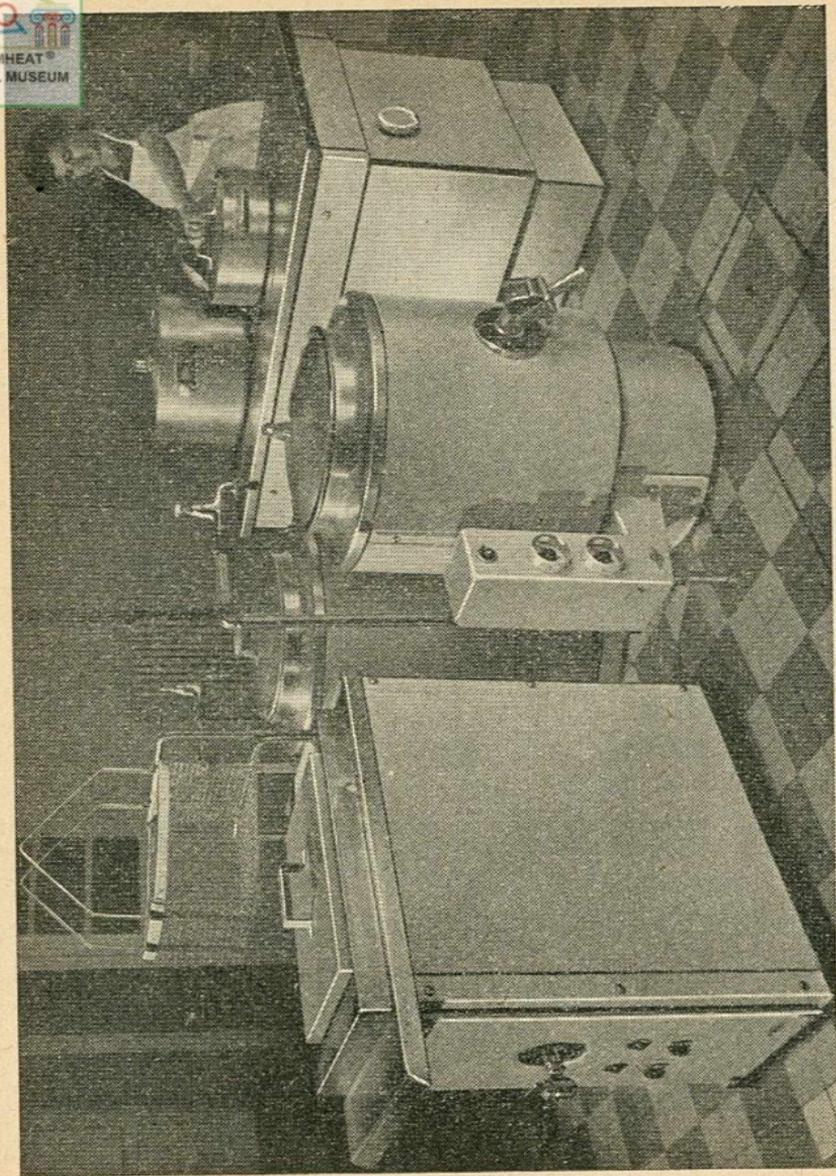
Les frituriers, désignés également sous le nom de friteuses, sont des appareils construits spécialement pour exécuter les fritures de pommes de terre, de poissons ou de pâtes à beignets.

Ils sont constitués par des bacs en acier inoxydable contenant une importante réserve d'huile dans laquelle sont plongés des paniers à friture destinés à contenir les aliments à frire.

L'huile est chauffée par des corps de chauffe rayonnants disposés autour des bacs à friture ou par des corps de chauffe immergés.

On peut déterminer les caractéristiques des appareils à prévoir en utilisant le tableau ci-après :

QUANTITÉ de pommes de terre à cuire à l'heure	CAPACITÉ utile du friturier	PUISSANCE à prévoir
25 kgs	25 litres	6 kW
50 —	50	12 —
85	85	15



La cuisine d'une école normale. De gauche à droite : le friturier, 2 marmites sur pieds et un fourneau.



Pour les installations importantes, il est pratique de prévoir plusieurs frituriers plutôt qu'un seul de grande capacité. On obtient plus de souplesse et on peut ainsi les spécialiser en réservant les uns pour les fritures ordinaires tandis que les autres serviront uniquement pour les fritures à poisson.

#### F) Les grils.

Pour réussir de bonnes grillades, les chefs ont besoin de disposer d'une surface en fonte striée, portée à haute température sur laquelle la viande est « saisie » instantanément.

L'électricité se prête parfaitement à ce genre de réalisation. Certains constructeurs utilisent, à cet effet, une plaque en fonte rainurée, légèrement inclinée vers un bac destiné à collecter le jus. Cette plaque est chauffée par le dessous au moyen de corps de chauffe rayonnants d'une puissance de 5 kW pour une surface utile de l'ordre de 20 dm<sup>2</sup>.

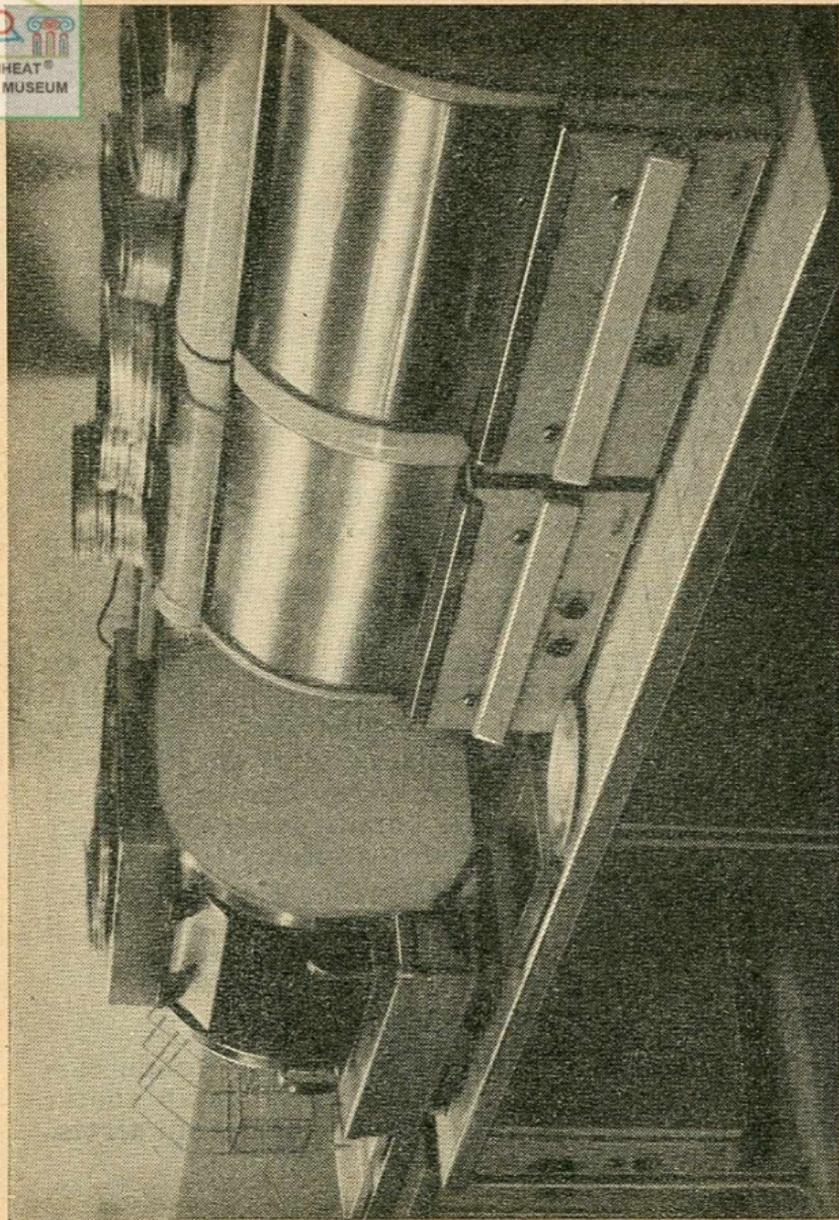
D'autres constructeurs emploient des barreaux en fonte chauffés directement par des corps de chauffe enrobés. La puissance est du même ordre.

La plaque ou grille de cuisson ainsi que le tiroir ramasse-sauce sont incorporés dans une enceinte en métal inoxydable ou en métal émaillé surmontée d'une cheminée pour l'évacuation des fumées.

Ces appareils permettent de griller 150 beefsteacks à l'heure. Pour une production plus importante, il convient de prévoir une batterie de plusieurs grils.

#### G) Les tables et armoires chauffantes.

Il est important de disposer, dans une grande cuisine, d'un volume suffisant pour conserver au chaud les plats préparés jusqu'au moment où ils seront servis.



Les grils électriques du Restaurant de l'O. N. U.

On utilise, à cet effet, des armoires à chauffage électrique dont l'importance doit être déterminée en tenant compte du nombre de rationnaires, de la composition du menu, de l'organisation du travail en cuisine, du nombre de services et de la cadence d'enlèvement des plats.

Ces armoires sont constituées par des coffres en tôle émaillée soigneusement calorifugés avec une surface en acier inoxydable à la partie supérieure. Elles comportent une ou deux tablettes à l'intérieur.

Elles sont chauffées par des radiateurs électriques placés à la partie inférieure de l'étuve et sous la plaque supérieure commandés par des commutateurs distincts.

La puissance à prévoir pour ces appareils est de 3 à 5 kW par m<sup>3</sup> utile.

Les armoires chauffantes sont souvent placées en dehors de la cuisine, dans un office ou dans un local de distribution.

#### H) Le chauffe-eau à accumulation.

Les besoins d'eau chaude d'une grande cuisine peuvent être répartis en trois catégories principales :

Eau nécessaire pour les cuissons et les préparations du café ;

- Eau nécessaire pour la vaisselle et la plonge ;
- Eau nécessaire pour le nettoyage des locaux.

Le chauffe-eau électrique, véritable accumulateur de chaleur, permet au personnel de disposer instantanément de l'eau chaude dont il a besoin, dans la mesure où il a été prévu d'une capacité suffisante. *Chauffé pendant les heures creuses*, il bénéficie des tarifs les plus réduits et permet d'obtenir l'eau chaude dans des

conditions économiques. Sa capacité doit être suffisante pour faire face à tous les besoins d'eau chaude de la journée.

Pour déterminer la capacité des appareils, on peut utiliser, en première approximation, les données suivantes :

Pour la cuisson des légumes en marmite : 1/2 litre par rationnaire.

Pour le lavage des marmites : 20 litres par marmite.

Pour l'alimentation du percolateur : 1/4 de litre par rationnaire.

Pour la vaisselle (en machine à laver) : 1 litre par rationnaire.

Pour la plonge à casseroles : 1/2 litre par rationnaire.

Pour le nettoyage des locaux : 1/4 de litre par mètre carré.

*Ces indications sont valables pour un seul service : elles doivent être adaptées à chaque cas particulier.*

Pour la vaisselle, on doit employer de l'eau très chaude : il est donc recommandé de prévoir un ou plusieurs chauffe-eau spécialement affectés à cet usage.

Si les besoins d'eau chaude sont très importants, il est préférable d'installer deux ou trois appareils de capacité moyenne plutôt qu'un seul de très grande capacité.

Les chauffe-eau électriques à vidange totale conviennent d'ailleurs mieux pour cet usage que les chauffe-eau à niveau constant habituels. Lorsque la machine à laver ne comporte pas de dispositif de réchauffage, il est bon d'ajouter un réchauffeur sur la tuyauterie d'alimentation.



Citons deux exemples :

*Pour une cantine de 500 rationnaires servant un seul repas par jour.*

La quantité d'eau chaude à prévoir s'établit comme suit :

Pour la cuisson en marmites. . . . .	250 litres
Pour le lavage des marmites. . . . .	40 —
Pour le nettoyage des locaux (100 m <sup>2</sup> ). . . . .	50
Pour la vaisselle . . . . .	250
Pour la plonge. . . . .	725

On installera :

- 1 chauffe-eau de 500 litres pour le service général,
- 1 chauffe-eau de 500 litres pour la vaisselle et la plonge.

*Pour un établissement comprenant 1 000 rationnaires (3 repas).*

La quantité d'eau chaude s'établit comme suit :

Pour les cuissons en marmites : $2 \times 500 = 1\ 000$ litres	
Pour le lavage des marmites : $6 \times 40$	240
Pour le café. . . . .	250
Pour la plonge. . . . .	500
Pour la vaisselle . . . . .	2 000
Pour le nettoyage des locaux (200 m <sup>2</sup> )	100 —

On pourra prévoir :

- Pour les services généraux et la plonge : 2 chauffe-eau de 1 000 litres.
- Pour la vaisselle : 2 chauffe-eau de 1 000 litres.

*Puissance et horaire de chauffage.*

Ces calculs ont été faits en admettant que les appareils sont chauffés uniquement de nuit afin de profiter du tarif réduit d'heures creuses.

Pour un chauffage en 8 heures, la puissance à prévoir est de l'ordre de 12 kW par 1 000 litres.



## *Consommations moyennes.*

Les chiffres utilisés ci-dessus, pour la détermination des capacités, sont des maxima qu'il convient de prévoir afin d'assurer un service satisfaisant. En pratique, si on prend soin d'éviter les gaspillages, les consommations moyennes seront sensiblement inférieures.

On peut admettre :

Pour les cantines servant un seul repas par jour :

1 à 2 litres par rationnaire soit 0,1 à 0,2 kWh.

Pour les pensions complètes :

2 à 4 litres par rationnaire soit 0,2 à 0,4 kWh.

### **III. CONSOMMATION MOYENNE ET PUISSANCE A PRÉVOIR**

#### **1° Consommation.**

L'analyse des consommations enregistrées dans les établissements qui utilisent actuellement la cuisine électrique permet de donner des moyennes reposant sur des données d'expérience.

Ces moyennes varient suivant la nature de l'établissement :

— Cantines scolaires et cantines industrielles :

sans service d'eau chaude : 0,4 à 0,6 kWh par repas,

avec service d'eau chaude : 0,5 à 0,7 kWh par repas.

Internats scolaires — Hôpitaux psychiâtriques — Hospices — Communautés religieuses :

sans service d'eau chaude : 0,7 à 1 kWh par jour,



avec service d'eau chaude : 1 à 1,5 kWh par

Sanatoria . . . . . 1 à 1,5 —

Colonies de vacances avec  
service d'eau chaude . . . 1 à 1,5

— Cliniques privées. . . . . 1,2 à 2

On peut considérer comme anormale toute consommation moyenne sortant de ces limites et en rechercher les causes.

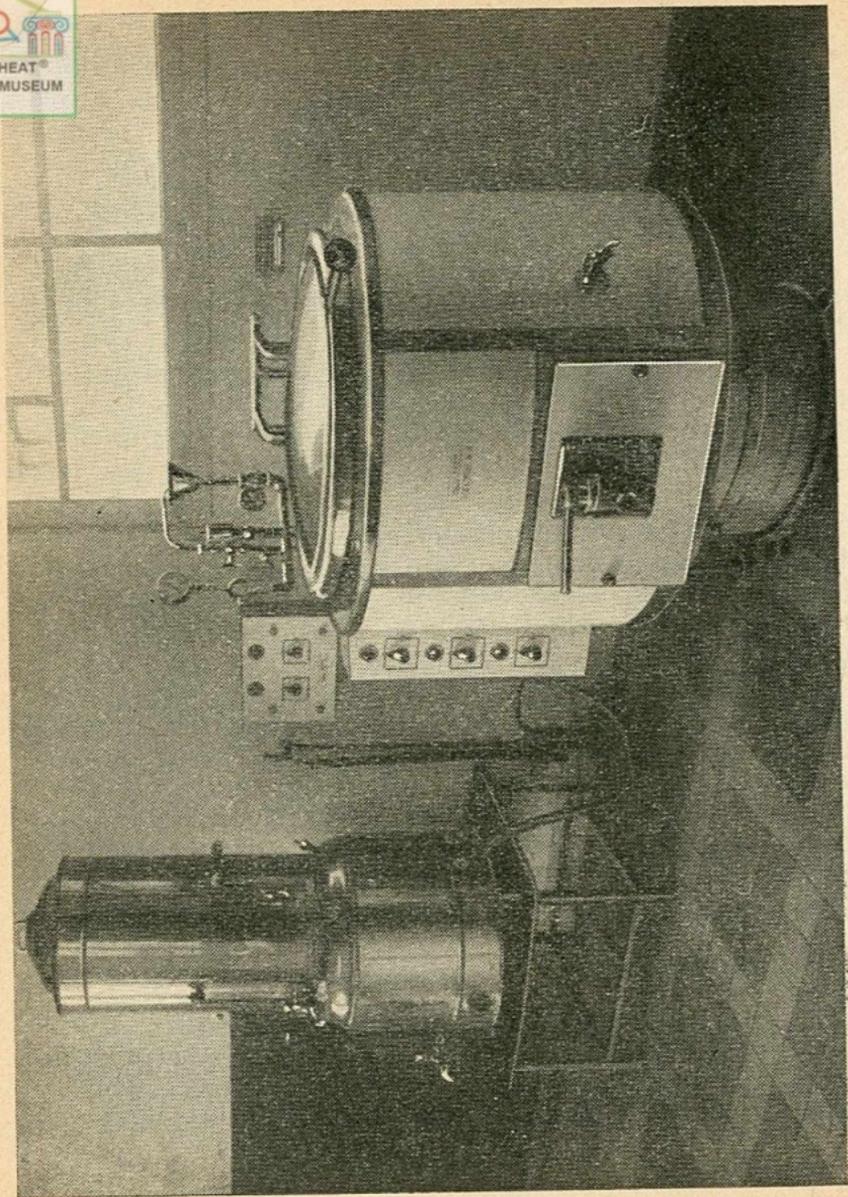
Il ressort de ces moyennes que la consommation correspondant au chauffage de l'eau pour les besoins de la cuisine est de l'ordre de 100 Wh par repas.

On peut voir, d'après ces chiffres, que la dépense à prévoir pour la cuisine électrique supporte avantageusement la comparaison avec les autres procédés de chauffage, surtout si on tient compte de ce que certains appareils et, notamment les chauffe-eau électriques, *peuvent bénéficier des prix réduits d'heures creuses.*

Notons à ce sujet qu'il est nécessaire *de prévoir dans toute installation de cuisine collective un compteur particulier* permettant d'enregistrer séparément ou en décompte la consommation du matériel de cuisson. L'économe de l'établissement peut ainsi établir le prix de revient de ce service et surtout lutter contre le gaspillage.

## 2° Puissance à prévoir.

La puissance à prévoir pour l'alimentation d'une installation de cuisine collective est sensiblement inférieure à la somme des puissances nominales des appareils qu'elle comporte.



Marmite à lait et percolateur pour la préparation des petits déjeuners à l'hôpital de Montluçon.

En première approximation, on obtient la puissance maximum en multipliant la somme des puissances installées par un coefficient compris entre 0,5 et 0,6.

En pratique, on peut admettre les moyennes suivantes pour les diverses catégories d'établissements:

*La puissance maximum appelée sur le réseau ne représente que 50 à 60 % de la puissance installée soit :*

Par rationnaire

— Pour les cantines et colonies de vacances. . . . .	100 à 150 Watts
Internats scolaires et communautés religieuses . . . . .	150 à 250
Hôpitaux et hospices . . . . .	200 à 300
Cliniques privées. . . . .	500 à 700
Sanatoria et maison de cure. . . . .	300 à 500



1953