

COMPAGNIE PARISIENNE DE DISTRIBUTION D'ÉLEC



23, RUE DE VIENNE, PARIS

■ ■ ■ ■ L'ÉLECTRICITÉ
DAN/ LE/ RESTAURANTS/



ÉDITION 1931

BROCHURE N°25

MONOGRAPHIES ÉDITÉES

PAR LA C. P. D. E.



Monographies parues

- N° 1. Le chauffe-eau électrique à accumulation.
- N° 2. La cuisine domestique.
- N° 3. Le chauffage électrique des appartements
- N° 4. La réfrigération domestique.
- N° 21. L'équipement électrique des immeubles (3^e édition).
- N° 24. L'électricité dans les salons de coiffure.
- N° 25. L'électricité dans les restaurants.
- N° 27. L'électricité dans la buanderie.
- N° 30. Les fours électriques dans la charcuterie.
- N° 32. Les fours électriques dans la pâtisserie.

Monographies à paraître

- N° 5. L'éclairage des magasins.
- N° 6. Les fours électriques industriels pour traitements thermiques.
- N° 22. L'électricité dans les hôtels meublés.
- N° 23. Comment équiper votre appartement à l'électricité.
- N° 26. L'électricité dans la salle de bains.
- N° 28. L'électricité dans les ateliers de mode et de couture.
- N° 29. L'électricité dans les cafés.
- N° 31. L'électricité dans les magasins.
- N° 33. La cuisine électrique dans les réfectoires.
- N° 34. L'électricité dans les bureaux.

COMPAGNIE PARISIENNE
DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

23, Rue de Vienne — PARIS



L'ÉLECTRICITÉ
DANS LES RESTAURANTS



*Monographies relatives à l'installation et à
l'emploi des appareils électriques, éditées pour
ses abonnés par les soins de la Compagnie
Parisienne de Distribution d'Électricité.*



The rest of the page is blank, showing only the texture of the paper and some minor discoloration or smudges.



1875-1880

1880-1885

1885-1890

1890-1895

1895-1900

1900-1905

1905-1910

1910-1915

1915-1920

1920-1925

1925-1930

1930-1935

1935-1940

1940-1945

L'ÉLECTRICITÉ

DANS LES RESTAURANTS



L'usage de l'électricité s'étend rapidement, en particulier à Paris, dans les restaurants et les réfectoires. Une telle faveur se justifie par les avantages que comporte l'emploi de l'électricité dans ces établissements tant pour la clientèle que pour le personnel et, plus encore, pour le propriétaire.

La clientèle trouve son compte à l'équipement électrique des restaurants. Indépendamment d'une propreté plus grande et d'une hygiène plus sérieuse, l'habitué du restaurant pourra apprécier des plats cuits selon les meilleures traditions dans une salle où le chauffage électrique très confortable et un bon éclairage lui procureront les satisfactions qu'il est en droit d'attendre. La rapidité de la préparation ou de la cuisson des mets lui assure enfin l'avantage inappréciable d'une attente abrégée. Au total, l'électrification du restaurant contribuera

à attirer, et à retenir la clientèle : premier résultat auquel tout restaurateur doit être particulièrement sensible.

Le personnel de la cuisine et celui de la salle bénéficieront aussi de l'électrification. Opérant dans de meilleures conditions d'hygiène et de propreté ils travailleront mieux et d'une façon plus agréable. Leur tâche sera facilitée par l'emploi d'appareils modernes.

Le patron bénéficie indirectement, pour sa clientèle et son personnel, des avantages d'une installation électrique, mais il y trouve des avantages immédiats. Une telle installation est d'abord simple et homogène, l'électricité pourvoyant à tout : lumière, chauffage, énergie pour la cuisine et les moteurs ; elle utilise la place rationnellement avec le minimum d'encombrement. Les appareils de cuisine électrique donnent des cuissons très réussies. Leur maniement est commode, leur fonctionnement d'une précision où n'atteint nul autre mode de chauffage. C'est un commutateur qui règle les allures de chauffe : pour chacune de ses positions la chaleur dégagée est bien déterminée, ainsi la surveillance est réduite, le cuisinier n'a plus à redouter les fâcheux coups de feu.

Aux qualités de propreté, de souplesse, de rapidité et de précision d'une installation électrique, il faut joindre celle de l'économie due non seulement au rendement des appareils et à la commodité de leur service mais aussi au tarif réduit consenti par les secteurs.

Ainsi tout restaurateur, qui s'établit ou qui désire modifier son installation, devra envisager l'emploi du matériel électrique.

Le lecteur trouvera dans les lignes qui suivent un exposé assez concis, mais que nous avons voulu faire aussi complet que possible, sur la constitution et l'emploi des appareils électriques utilisables dans les restaurants. Les principaux développements portent sur les points suivants :

- 1° Eclairage ;
- 2° Chauffage des locaux ;
- 3° Chauffage de l'eau ;
- 4° Cuisine ;
- 5° Production de froid ;
- 6° Appareils auxiliaires.
- 7° Oui, mais... combien ?

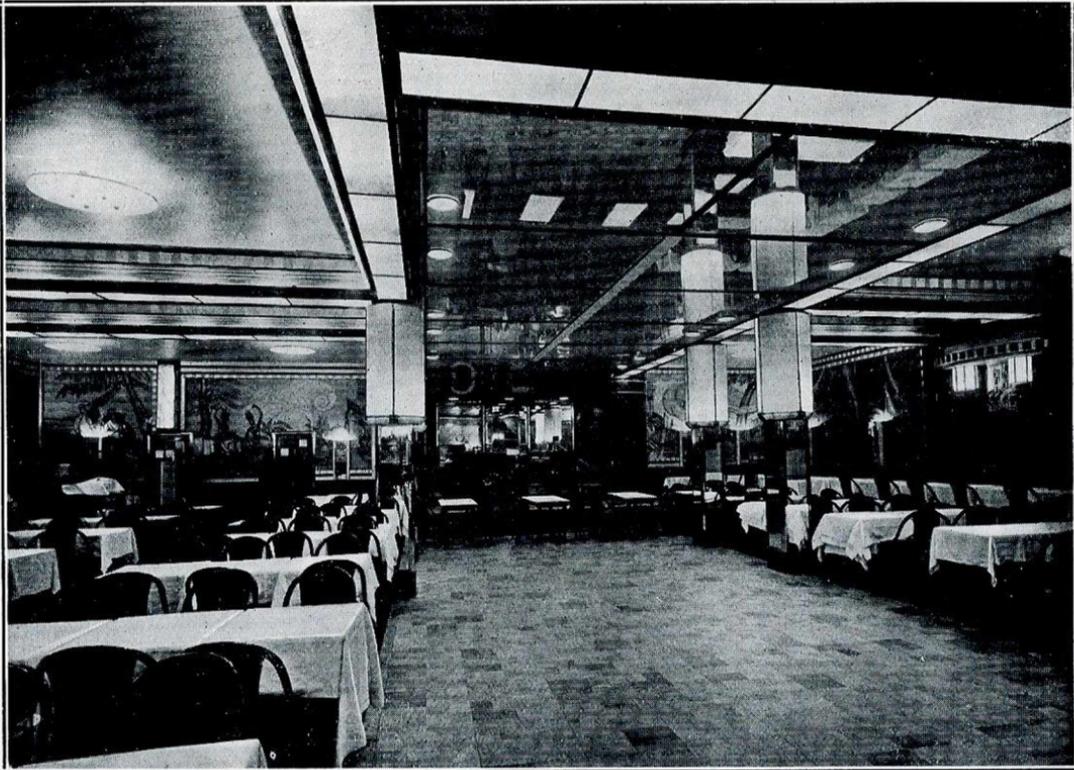


Fig. 1. — Salle de restaurant avec éclairage semi-direct par faux plafonds et colonnes lumineuses.

ÉCLAIRAGE



On ne doit pas oublier que la lumière est un élément important de décoration ; la même salle paraîtra attrayante si l'éclairage est bien conçu, et inhospitalière si l'éclairage est mauvais. Une installation d'éclairage doit donc être étudiée avec beaucoup de soin. On devra, pour cela, faire appel au technicien qui saura concevoir une installation rationnelle observant les lois d'éclairagisme et au décorateur qui saura disposer de l'installation pour donner à la salle un caractère agréable et attrayant pour la clientèle.

Eclairage de la salle. — L'éclairage indirect est très utilisé. Il donne une lumière douce et bien diffusée. Il peut être réalisé au moyen de corniches, de gouttières ou de projecteurs. Il convient de le compléter par quelques appliques, lustres, lampes portatives fournissant un éclairage direct localisé. Certains restaurants utilisent les plafonds lumineux, les colonnes lumineuses ou panneaux lumineux du plus heureux effet.

Eclairage des cuisines. — L'éclairage des cuisines ne doit pas être négligé. Il faut éviter les ombres portées et l'éblouissement qui rendent le travail difficile. Les diffuseurs en verre opalin conviendront dans la plupart des cas pour l'éclairage général ; des appliques ou des réflecteurs, placés à proximité des principaux appareils de cuisine, donneront l'éclairage local indispensable.

CHAUFFAGE DES LOCAUX



Le chauffage électrique (1) dont la commodité est si appréciée convient très bien pour les salles de restaurants où il est particulièrement économique. En effet, un restaurant a besoin d'être chauffé, chaque jour, pendant la première moitié des repas et la demi-heure qui précède. Ainsi le client trouve à son arrivée une salle tiède, agréable. Il faut, au contraire, pour éviter une atmosphère lourde et surchauffée, réduire ou couper le chauffage dès le milieu du repas.

Le radiateur électrique, capable de porter en moins de vingt minutes l'air d'une salle à la température désirée, est donc particulièrement adapté au chauffage intermittent qui est celui des salles de restaurant ; il ne consomme strictement qu'aux heures où il est nécessaire de chauffer.

D'autre part, il est économique puisque les heures de chauffe tombent en général pendant les heures dites « de nuit » des tarifs, au cours desquelles le prix du kilowattheure pour chauffage est très réduit.

(1) Rappelons que le passage du courant dans un fil résistant dégage de la chaleur et qu'à chaque unité d'électricité consommée (à chaque kilowattheure) correspond toujours le même dégagement de chaleur (864 calories par kWh). C'est cette transformation de l'énergie électrique en énergie thermique qui est utilisée dans la plupart des appareils de chauffage.

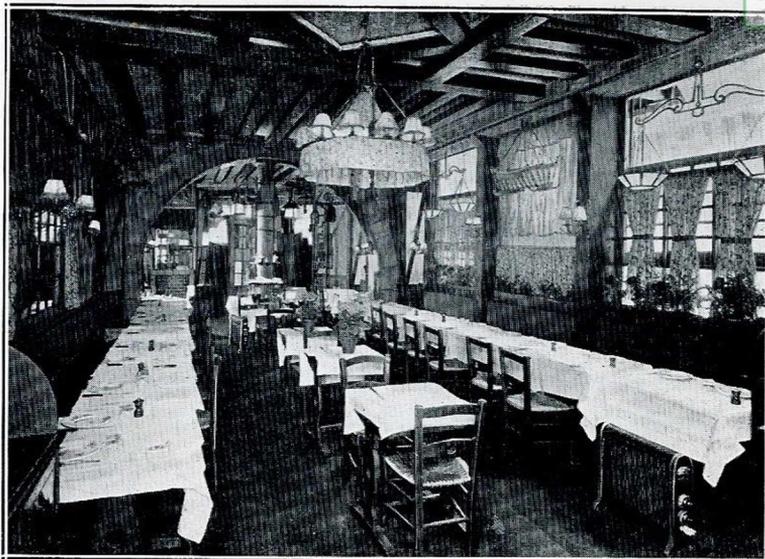


Fig. 2. — Salle de restaurant chauffée par des radiateurs directs transportables de 2,5 kW.

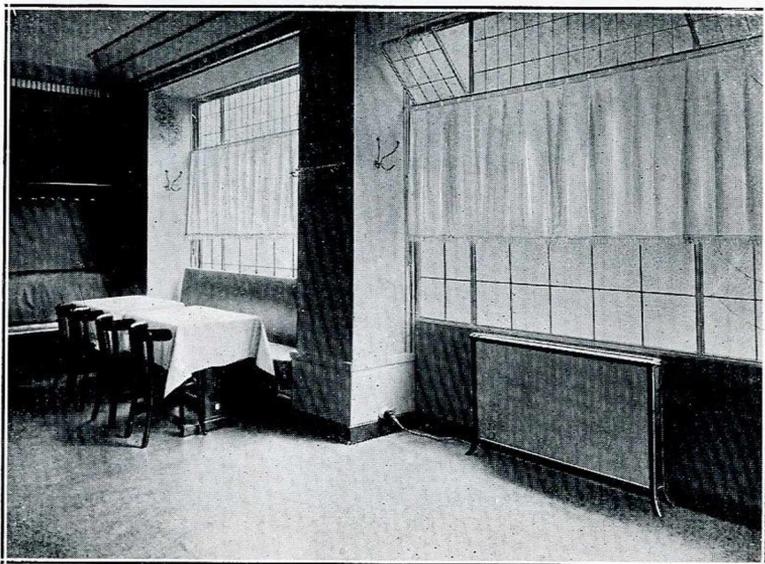
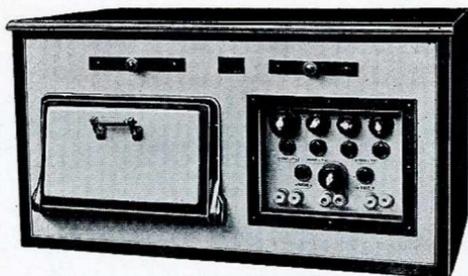


Fig. 3. — Salle de restaurant chauffée par radiateurs directs placés auprès des fenêtres. La banquette qui cache normalement le radiateur a été déplacée pour montrer le peu d'encombrement de l'appareil.

La consommation de courant, pour une salle de 300 mètres cubes, pendant une heure, est en moyenne de 5 kilowattheures et ne dépasse pas 10 kilowattheures pendant les journées les plus froides.

Les radiateurs électriques sont, d'autre part, peu encombrants, d'aspect agréable et n'exigent aucune manutention.



CHAUFFAGE DE L'EAU



Les restaurants font une consommation importante d'eau chaude qu'il est nécessaire d'obtenir facilement et à une température assez élevée.

En particulier, les machines à laver la vaisselle dont l'emploi donne lieu à une importante économie de personnel, nécessitent une alimentation abondante d'eau à 90° que le chauffe-eau électrique à accumulation fournit économiquement et automatiquement (1).

Cet appareil est constitué par un réservoir calorifugé, conservant parfaitement la chaleur, à l'intérieur duquel sont placées les résistances chauffantes. Un régulateur de température provoque le passage du courant dans les résistances, pour le chauffage, et coupe au contraire le courant lorsque la température de l'eau a atteint la chaleur maximum pour laquelle le réglage a été effectué.

Le chauffage se fait pendant la nuit, aux heures où le prix du kilowattheure est faible, et on dispose le matin d'une quantité d'eau très chaude qui doit suffire aux besoins de la journée

(1) Un exposé détaillé sur le chauffe-eau a été fait dans la brochure n° 1.



Fig. 5. — *Chauffe-eau à proximité d'une table chaude.*

si la capacité de l'appareil a été correctement déterminée. Il faut prévoir de 2 à 5 litres par repas servi.

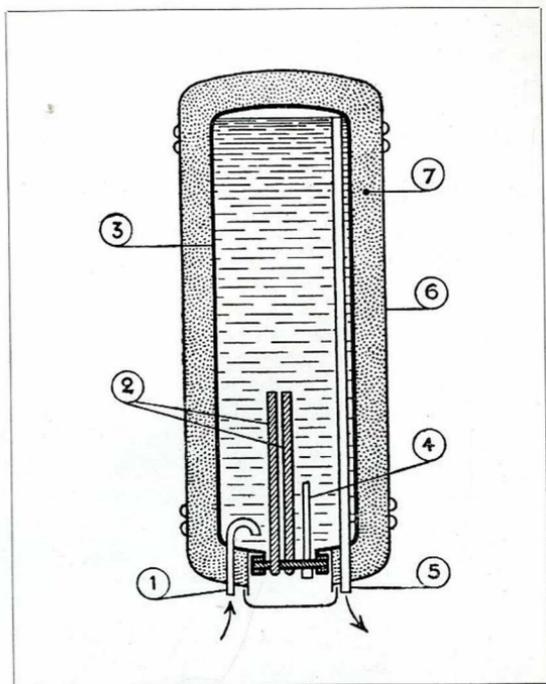


Fig. 4. — Coupe schématique
d'un chauffe-eau électrique à accumulation.

1. Arrivée d'eau froide ;
2. Eléments chauffants ;
3. Réservoir ;
4. Thermostat ;
5. Sortie d'eau chaude ;
6. Enveloppe extérieure ;
7. Calorifuge.

La consommation de courant correspondant au chauffage de 100 litres d'eau à 95° est de 10 kWh. La puissance absorbée est de 1,2 kW par 100 litres de capacité.

CUISINE



Les appareils électriques pour la cuisson des aliments sont les mêmes que ceux qui équipent habituellement une cuisine mais, dans le cas du

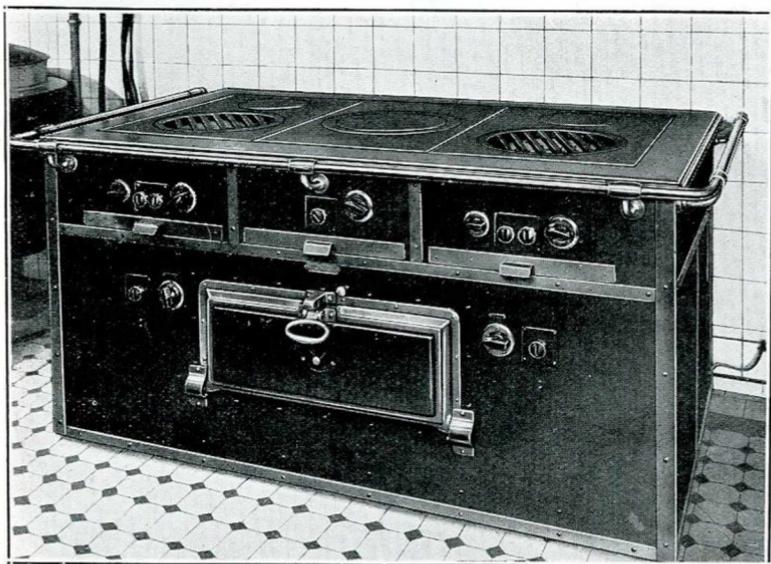


Fig. 6. — Fourneau avec un four à rôtir de 5 kW et comportant 2 feux vifs de 5 kW chacun, une plaque à résistance noyée de 40 cm 4 kW et 2 plaques de 22 cm de 1,8 kW.
Puissance totale 22,6 kW.

matériel électrique, la chaleur provient de l'échauffement d'une résistance. On retrouve ainsi : le fourneau, le four, le gril, la friteuse, la marmite,

la salamandre et les appareils auxiliaires comme la table chaude, le chauffe-plats, etc.

a) *LE FOURNEAU*. Le fourneau à charbon comporte, au-dessous de sa table de chauffe, des fours à rôtir. Cette disposition est imposée par la nécessité d'assurer, au moyen d'un foyer unique, le chauffage des fours et des plaques.

Les foyers à chauffage électrique sont indépendants les uns des autres puisqu'ils sont, chacun, contrôlés par un commutateur.

L'emploi de l'électricité permet donc d'adopter, pour un fourneau, une disposition différente de celle qu'on a l'habitude de rencontrer sur le matériel au charbon. Il présente, en outre, une très grande sécurité et une très grande souplesse, puisque chaque cuisson peut être conduite indépendamment.

Le plus souvent, les fours et les plaques chauffantes électriques forment deux appareils distincts. On y perd un peu de place mais on rend le travail plus commode et plus sûr : le saucier, le poissonnier, le rôtisseur, ne peuvent plus se gêner mutuellement ; de plus, les opérations au four sont plus faciles si celui-ci, au lieu d'occuper la partie basse d'une cuisinière, est mis à portée de la main. Ajoutons que, si la place fait défaut, on peut toujours grouper four et plaque sur un même bâti.

La partie essentielle du fourneau électrique est la plaque chauffante qui se présente sous deux types très différents : le foyer à feu visible qui, porté à haute température, chauffe par rayonne-

ment (1) et la plaque à résistances cachées qui chauffe par conductibilité (2).

Dans le foyer à feu visible, l'élément chauffant est placé dans les rainures d'une plaque en matière réfractaire qui sert à la fois de support, d'isolant et de protection mécanique. Ce système a l'avantage de fournir une assez grande puissance par unité de surface (6 watts par centimètre carré environ) et de donner des températures assez élevées (700 à 800°). Les résistances chauffantes sont, par contre, exposées aux agents oxydants dont les graisses ne sont pas les moins actif ; elles présentent donc moins de robustesse que les plaques à résistances noyées, mais, en cas de claquage d'un élément, il est très simple et peu coûteux de remplacer l'élément détérioré. A noter que l'arrêt du fonctionnement d'un seul élément n'empêche pas le fonctionnement des autres.

La plaque à résistances cachées comporte une armature en fonte, en forme de cylindre très aplati dont la surface supérieure est dressée. (Voir Figure n° 8.)

Les éléments chauffants sont placés à l'intérieur de l'armature et sont, le plus souvent, noyés dans un ciment spécial qui sert de support,

(1) Le rayonnement calorifique est la propriété d'un corps qui émet de la chaleur à travers l'espace. Le rayonnement n'est sensible à une certaine distance que si le corps est porté à une température élevée.

(2) La conductibilité calorifique est la propriété d'une matière qui laisse passer de la chaleur d'un point de sa masse à un autre.

Lorsque deux matières conductrices, portées à des températures différentes, viennent en contact, la chaleur se transmet à travers la surface de contact du corps le plus chaud au corps le plus froid.

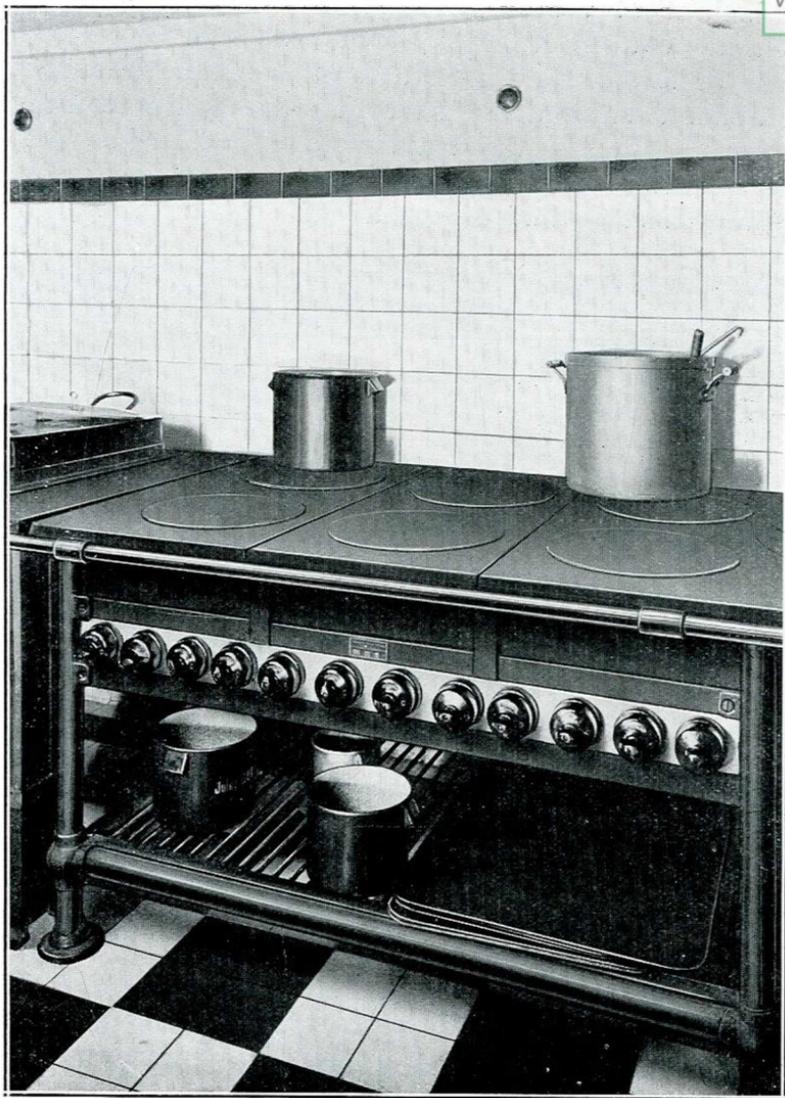


Fig. 7. — Fourneau sans four comportant 6 plaques de 32 cm. Puissance 16 kW.

d'isolant et assure la protection mécanique. La plaque chauffante, qui permet de mettre en jeu une puissance de 3 à 4 watts par centimètre carré, transmet sa chaleur surtout par conductibilité. Pour faciliter cette transmission, on utilise des récipients à fond dressé, d'une épaisseur suffisante pour résister aux déformations ; on a, ainsi, un

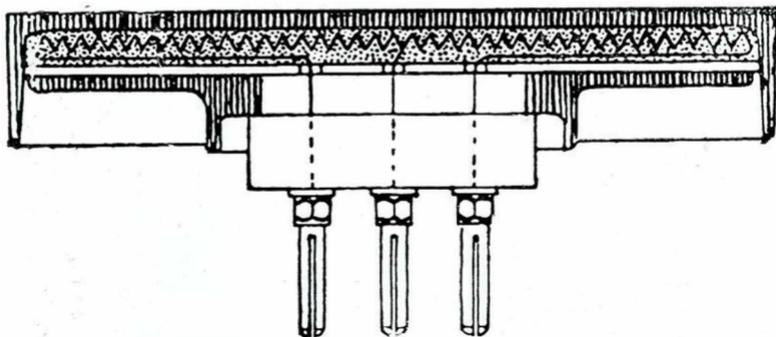


Fig. 8. — Coupe d'une plaque chauffante à résistance noyée montrant la disposition du fil disposé sous la plaque dans un ciment spécial.

contact parfait des deux surfaces en présence, d'où résulte un bon rendement.

Les plaques chauffantes peuvent durer plusieurs années sans subir aucune avarie.

Les deux systèmes qui viennent d'être décrits permettent l'un et l'autre d'effectuer parfaitement toutes les cuissons, notamment les omelettes et les sautés qui demandent un feu très vif et dont la préparation constitue un critérium permettant d'apprécier la puissance de chauffe des appareils de cuisine.

Les différents éléments du fourneau électrique possèdent au moins trois allures de chauffe réglables par un simple commutateur.

b) *LE FOUR*. Le four électrique de cuisine est bien connu en France où il est très apprécié, non seulement des restaurateurs mais encore des charcutiers, pâtisseries, boulangers...

Le four électrique, constitué par une chambre de cuisson calorifugée comportant deux éléments chauffants, l'un à la partie supérieure ou voûte, l'autre à la partie inférieure ou sole, possède une régularité de marche qu'il n'est pas possible

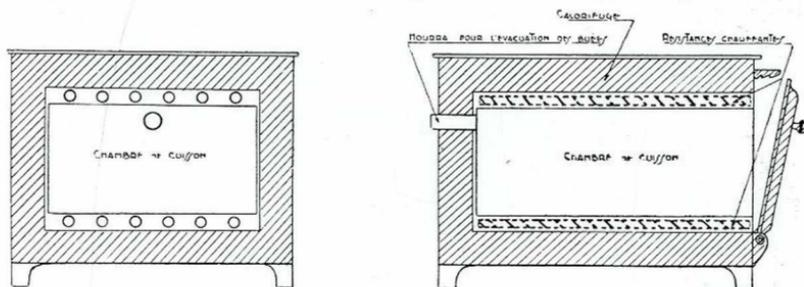


Fig. 9 et 10. — Coupes de face et de profil d'un four à rôti montrant la disposition des éléments de chauffe et l'importance de l'isolement thermique.

d'obtenir avec les fours à combustion. Dans ceux-ci, en effet, il est difficile de régler, d'une façon précise, l'apport de chaleur fourni par le foyer ; de plus, la flamme, portée à une température trois ou quatre fois supérieure à celle de la chambre, risque de produire l'accident fréquent appelé « coup de feu ». Au contraire, l'élément chauffant d'un four électrique n'est porté qu'à une température très peu supérieure à celle de la chambre ; le coup de feu n'est donc pas à craindre.

Enfin, les commutateurs commandant chaque élément de chauffe du four électrique, donnent trois allures et permettent un réglage précis de la cuisson. Il faut ajouter que la possibilité de mettre

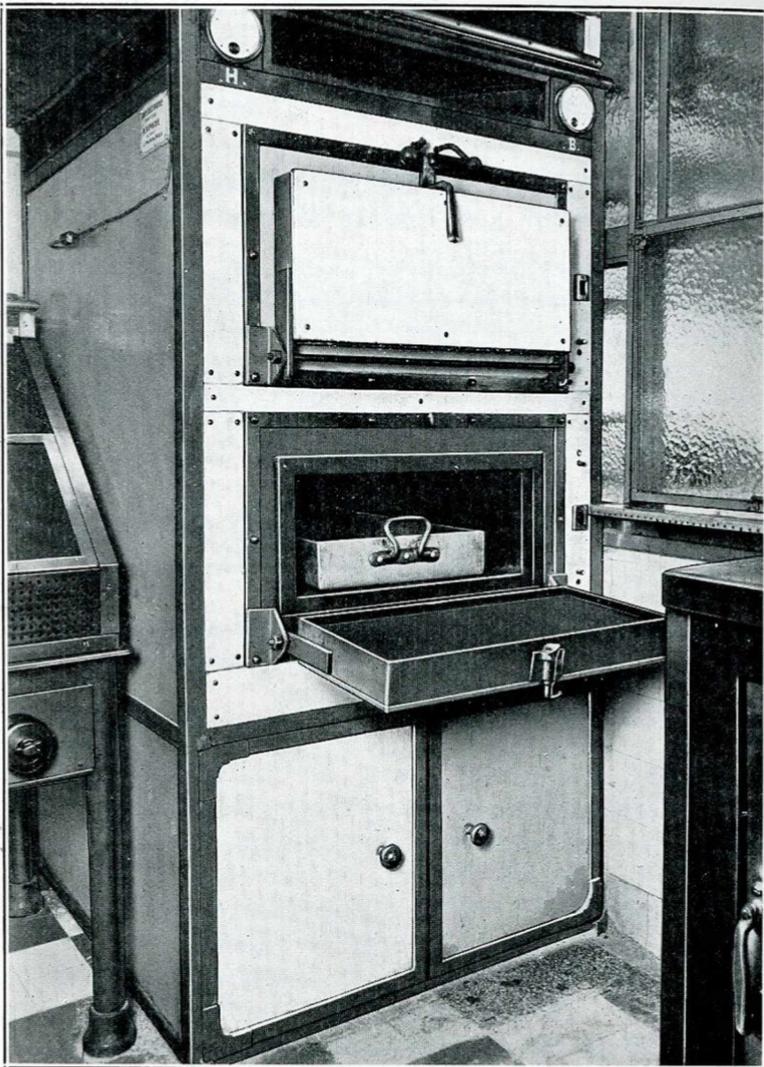


Fig. 11. — Four à rotir à deux chambres de 10 kW.
Réglage par boutons-poussoirs et conjoncteurs-disjoncteurs,
avec indicateurs de température.

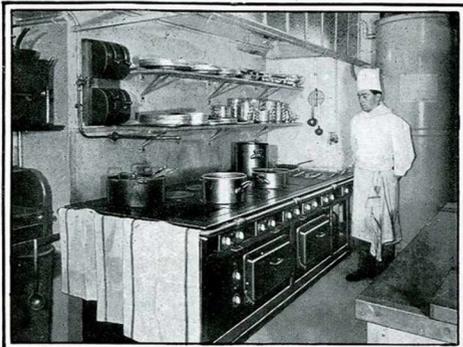
en service à son gré la sole ou la voûte, est très intéressante pour la pâtisserie ; on peut ainsi obtenir la cuisson de la pâte en chauffant la partie inférieure du four, puis dorer rapidement en chauffant la voûte.

D'autre part, l'excellent calorifugeage des fours électriques qui empêche la chaleur de se perdre dans la pièce, les rend économiques.

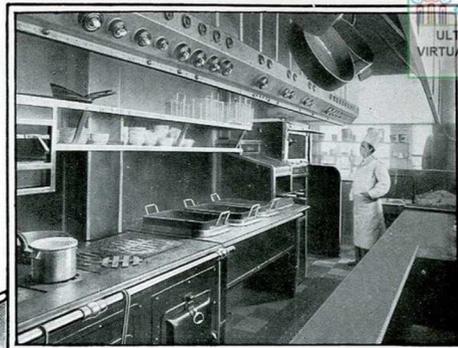
A remarquer aussi que la chambre de cuisson, parfaitement close, se sature d'humidité et empêche les pièces de se dessécher pendant la cuisson. Il en résulte que la perte de poids pour les rôtis par exemple, qui est de l'ordre de 15 % avec les anciens fours à charbon, n'est plus que de 10 % avec les fours électriques. Il y a là une économie importante qui est souvent supérieure à la dépense nécessitée par la cuisson.

L'importance d'un four se chiffre par mètre carré de surface de sole ; la puissance se répartit par moitié à la sole et à la voûte. Elle varie de 5 à 10 kW. par mètre carré. Un restaurant de 300 couverts s'équipe généralement avec un four à deux chambres de 15 kW.

c) *LE GRIL*. Les différents modèles de grils se rattachent à deux types très différents : les grils à feu visible qui chauffent par rayonnement et dans lesquels la grillade n'est pas en contact avec le corps de chauffe ; les grils à chaleur obscure, dans lesquels la grillade est en contact avec la partie chaude de l'appareil. Les grils à feu visible n'ont qu'une seule allure de fonctionnement (la puissance maximum) et donnent toujours la plus haute température possible ; ceux du modèle à résistance noyée ont deux ou trois allures, l'allure faible est, en

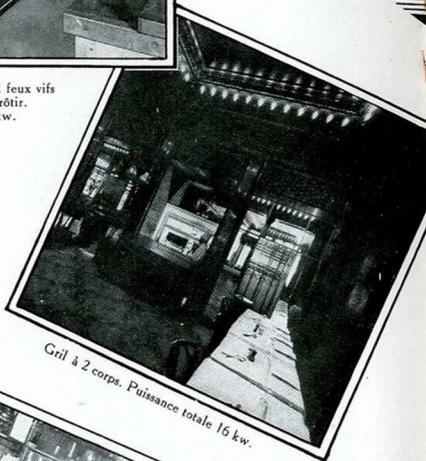


Cuisine comportant 6 plaques à chaleur obscure, 2 feux vifs rectangulaires, un bain-marie et 2 fours à rôtir.
Puissance totale 45 kw.

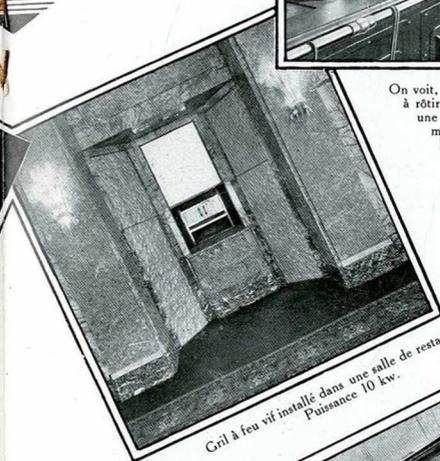


On voit, de gauche à droite, le fourneau à feu vif avec fours à rôtir, la friteuse à 3 bacs, le grill, la rôtissoire. A gauche une Salamandre et au premier plan à droite, le bain-marie. Les interrupteurs de commande sont placés à la partie inférieure de la hotte.

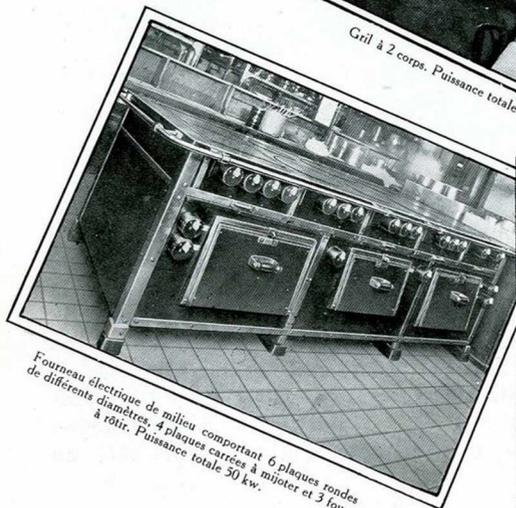
quelques installations



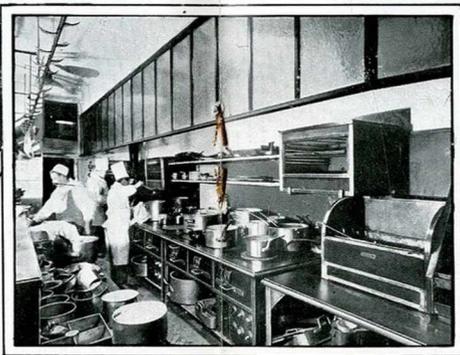
Grill à 2 corps. Puissance totale 16 kw.



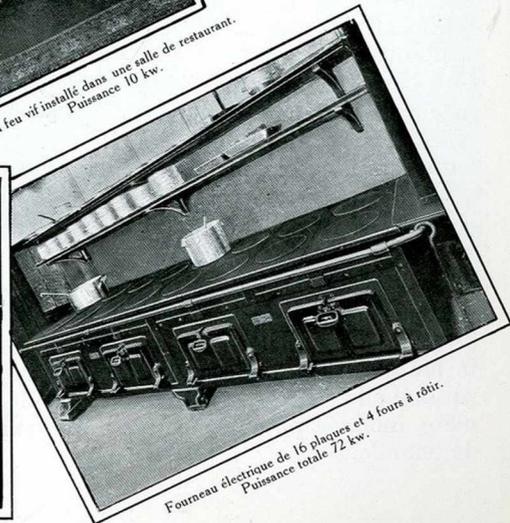
Grill à feu vif installé dans une salle de restaurant.
Puissance 10 kw.



Fourneau électrique de milieu comportant 6 plaques rondes de différents diamètres, 4 plaques carrées à mijotet et 3 fours à rôtir. Puissance totale 50 kw.



Cuisine du Restaurant Josset récemment installé près de la Gare Saint-Lazare. Puissance des appareils : 300 kw.



Fourneau électrique de 16 plaques et 4 fours à rôtir.
Puissance totale 72 kw.

ffet, suffisante pour les maintenir en température entre deux cuissons.

La puissance maximum des modèles en service dans les restaurants, varie de 2,5 à 15 kW.

1^o *Gril à feu visible*

Dans ce groupe se trouvent :

a) Les appareils dont les résistances sont placées dans un tube de quartz qui leur sert de support et les protège des projections de liquide ;

b) Ceux dont les éléments chauffants sont des crayons en agglomérés ;

c) Ceux dont les éléments sont constitués, comme certaines plaques chauffantes à feu vif, par un conducteur métallique placé sur des porcelaines réfractaires.

Les éléments sont placés, soit horizontalement à la partie supérieure ou inférieure du gril, soit verticalement de part et d'autre d'un panier dans lequel on place la pièce à griller.

2^o *Gril à chaleur obscure*

Dans cette catégorie se place le gril à résistances cachées dont la construction est identique à celle des plaques chauffantes du même nom. La forme du gril est rectangulaire et sa face supérieure, sur laquelle s'opère la cuisson est canelée et légèrement inclinée pour permettre l'écoulement du jus de viande.

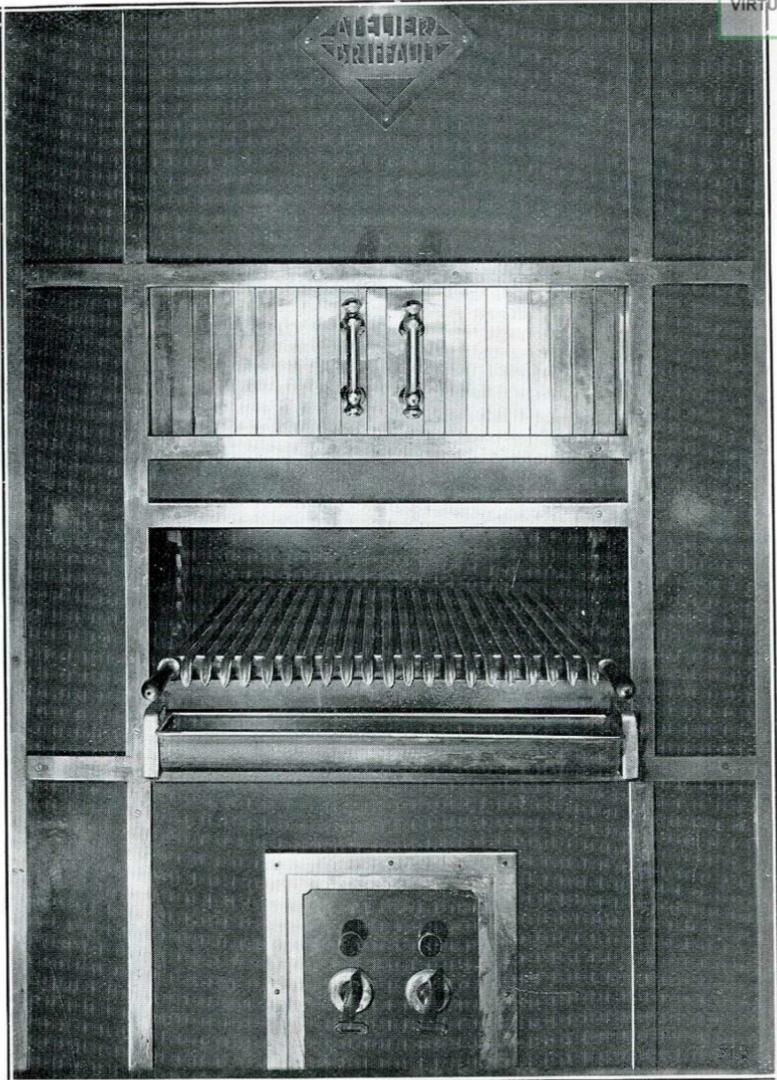


Fig. 12. — Gril à feu visible de 10 kW. Réglage par moitié de la surface.

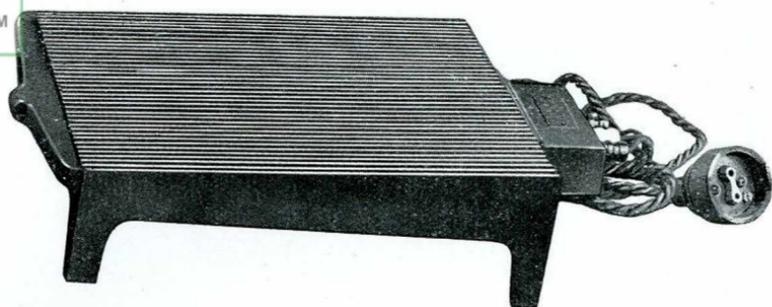


Fig. 13. — Gril à résistance noyée de 2,5 kW. Réglage de la puissance par fiches.

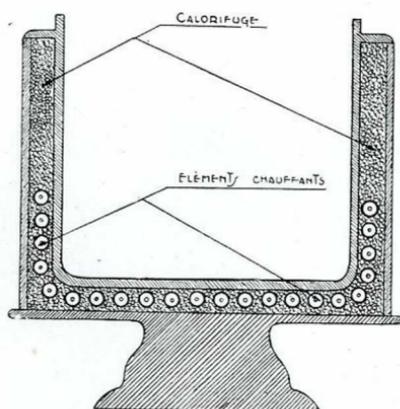


Fig. 14. — Coupe d'une marmite du type fixe.

d) LAMARMITE.

Les marmites électriques sont indispensables, et d'ailleurs très pratiques, pour la cuisson des légumes, du pot-au-feu, etc. Elles sont même, pour les réfectoires, la partie essentielle du matériel. Leur capacité est comprise entre 25 et 400 litres. Elles sont de construction simple et comprennent un récipient en aluminium, en fonte ou

en nickel, de forme cylindrique. L'élément chauffant est, pour la plus grande partie, placé sous le fond de la marmite, le reste entoure le tiers inférieur de la paroi verticale.

L'ensemble est calorifugé et fixé dans un deuxième récipient en tôle d'acier, muni le plus souvent d'un tourillon. La marmite est alors basculante par le jeu d'un volant entraînant une

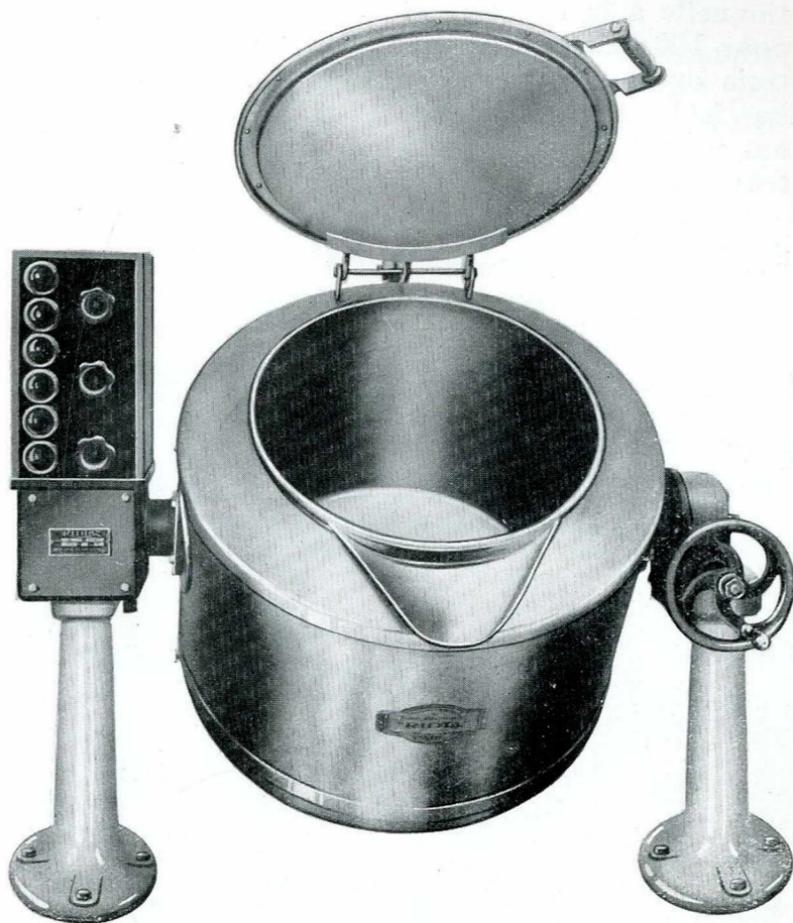


Fig. 15. — Marmite basculante à support-colonnes.

La vidange est commandée par volant et vis sans fin. Les interrupteurs et lampes de signalisation sont placés à gauche dans un coffret blindé. Les câbles d'alimentation passent par l'intérieur de la colonne et du tourillon de gauche.

vis sans fin et les manœuvres de vidange sont très commodes. La puissance mise en jeu est proportionnelle à la capacité ; elle est de 10 à 12 kW., pour 100 litres de capacité. Le réglage se fait sur trois ou quatre allures différentes. Grâce à leur bon isolement thermique, les marmites électriques ont un rendement excellent qui rend leur emploi très économique.

e) *LA FRITEUSE*. Les fritures se font dans des bacs amovibles, munis d'éléments chauffants

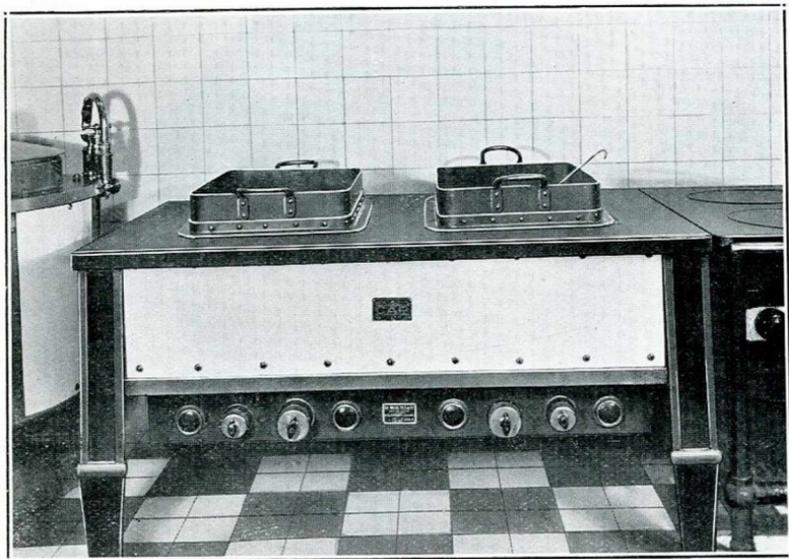


Fig. 16. — Friteuse fixe à deux bacs amovibles pouvant servir de sauteuse. Les éléments chauffants sont placés dans le fond. L'ensemble est fortement calorifugé.

et de construction semblable à celle des marmites. Leur forme, seule, est différente ; elle est, le plus souvent, rectangulaire. De plus, les récipients ne font pas, en général, corps avec le reste de l'appareil mais s'encastrent dans un châssis en tôle d'acier qui comporte le calorifugeage et les éléments chauffants.

Les friteuses peuvent être munies de tourillon et basculer comme les marmites.

f) *LA SALAMANDRE.* La salamandre électrique est comparable à un gril à feu supérieur. L'élément chauffant, porté à haute température, glace par rayonnement.

g) *LA TABLE CHAUDE.* Les tables chaudes et chauffe-assiettes électriques sont d'une construction très simple et d'une grande robustesse.



Fig. 17. — Table chaude et armoire chauffante à portes coulissantes.

On aura souvent intérêt à installer une table chaude dans la salle même du restaurant pour permettre au maître d'hôtel d'y faire son découpage.

h) *LE CHAUFFE-PLATS*. Certains plats, qui demandent à être maintenus chauds pendant la dégustation, les tripes par exemple, seront très heureusement servis sur des chauffe-plats électriques alimentés par des prises de courant disposées sous les tables. On évitera ainsi le maniement du réchaud à alcool, peu pratique.

I) *PERCOLATEUR*. Pour la préparation de quantités importantes de café, on utilisera le percolateur électrique, dont la construction est comparable à celle des anciens modèles, à cela près que le chauffage est assuré par un corps de chauffe électrique.

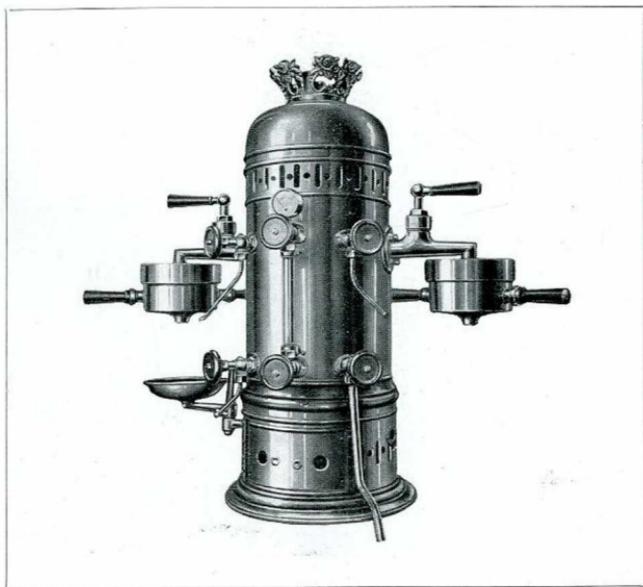


Fig. 18. — *Percolateur du type " Express " à deux groupes chauffé électriquement.*

j) *CONSOMMATION*. D'après les observations que nous avons pu faire nous-mêmes, la consommation spécifique varie suivant le nom-



bre de couverts, l'importance de la carte, le genre de clientèle, la manière dont les appareils sont utilisés, etc. On peut noter cependant qu'elle est en moyenne de 1 kWh. par repas servi, y compris la consommation nécessaire à la cuisson des repas pour le personnel, et qu'elle peut atteindre 1,3 kWh. pour les Etablissements de luxe ayant une carte compliquée.

La consommation correspondant au chauffage de l'eau sera évaluée à part, en tenant compte des indications données au chapitre III.

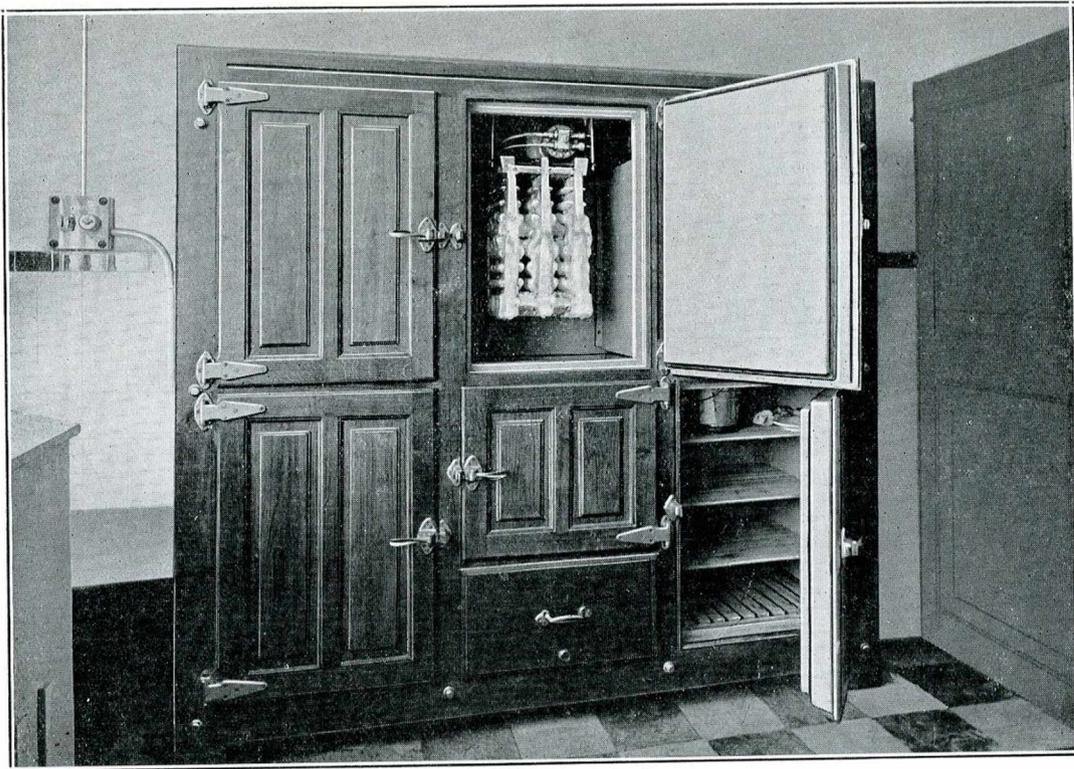


Fig. 19. — Armoire frigorifique de 1,5 m³. L'évaporateur est placé au centre et en haut.

PRODUCTION DU FROID



La bonne conservation des denrées, beurre, graisses, viandes, légumes, etc., impose dans un restaurant l'installation d'une armoire frigorifique électrique. En effet, les conditions de bonne conservation ne se trouvent pas remplies dans les glaciers ordinaires où l'atmosphère se charge d'humidité en raison de la fusion de la glace qui s'accompagne d'une évaporation. Celle-ci facilite le développement des germes de putréfaction et favorise la transmission des odeurs. D'autre part, dans les armoires utilisant la glace comme agent producteur de froid, la température la plus basse qu'on puisse atteindre est de 0° . Elle peut s'élever à 8° dans certaines parties de l'armoire, ce qui est incompatible avec une bonne conservation des produits. Dans une armoire frigorifique électrique, l'élément producteur de froid appelé évaporateur est généralement maintenu à -3° . On obtient alors dans toutes les parties de l'armoire une température suffisamment basse. De plus, l'humidité se condense sous forme de givre sur l'évaporateur, assurant ainsi une parfaite siccité. Ajoutons que ces appareils sont munis d'un réglage thermostatique grâce auquel leur fonctionnement est automatique.

La puissance du moteur entraînant le compresseur est assez faible : pour une armoire de $0,5 \text{ m}^3$, elle est d'environ 400 watts. Dans ces conditions, l'appareil est capable de produire 6 kilogrammes de glace en 5 heures. Cette production donne une mesure du pouvoir réfrigérant de l'appareil.

La consommation à prévoir pour un usage normal est très faible : de l'ordre de 2 kWh. par jour en moyenne pour une armoire d'un demi mètre cube.



APPAREILS AUXILIAIRES



a) *Machines à laver la vaisselle.* Ces machines, construites en tôle d'acier, comportent une chambre, dans laquelle on place des paniers métalliques qui contiennent la vaisselle.

Pour le lavage une pompe puise l'eau d'un réservoir et la projette violemment sur le contenu du panier.

Puis le rinçage se fait au moyen d'eau à 90° ou 95° provenant du chauffe-eau ; on évite ainsi l'essuyage, car l'eau à cette température s'évapore rapidement à l'air. On économise donc une main-d'œuvre importante et surtout on évite le bris de la vaisselle inévitable lors de l'essuyage.

b) *Machine à éplucher les légumes.* Cette machine comporte un plateau placé au fond d'un cylindre et entraîné par un moteur électrique. Sur la surface supérieure du plateau et sur les parois du cylindre est fixé un enduit abrasif sur lequel les légumes sont projetés et épluchés très rapidement sans déchets (voir figure n° 20).

Les moteurs de ces machines peuvent être utilisés pour l'entraînement d'autres appareils tels que, moulin à café, hachoir, presse-purée, coupe-

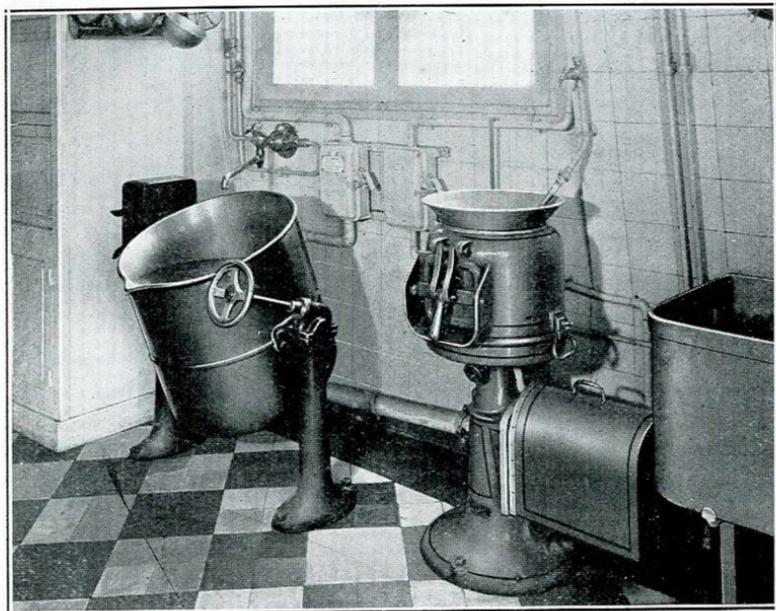


Fig. 20. — Machine à éplucher les légumes à proximité d'une marmite basculante de 50 litres. Appareillage électrique étanche.

légumes, brosse à couteaux, meule, hacheuse, effileuse, etc.

c) *Mélangeur*. Le mélangeur est, comme l'appareil précédent, à usages multiples. Il comporte un moteur électrique, entraînant un axe vertical sur lequel on adapte un fouet ou un pétrisseur. On peut donc l'utiliser soit comme mélangeur pour les diverses pâtes, soit comme batteur (blancs, mayonnaises, meringues, etc.).

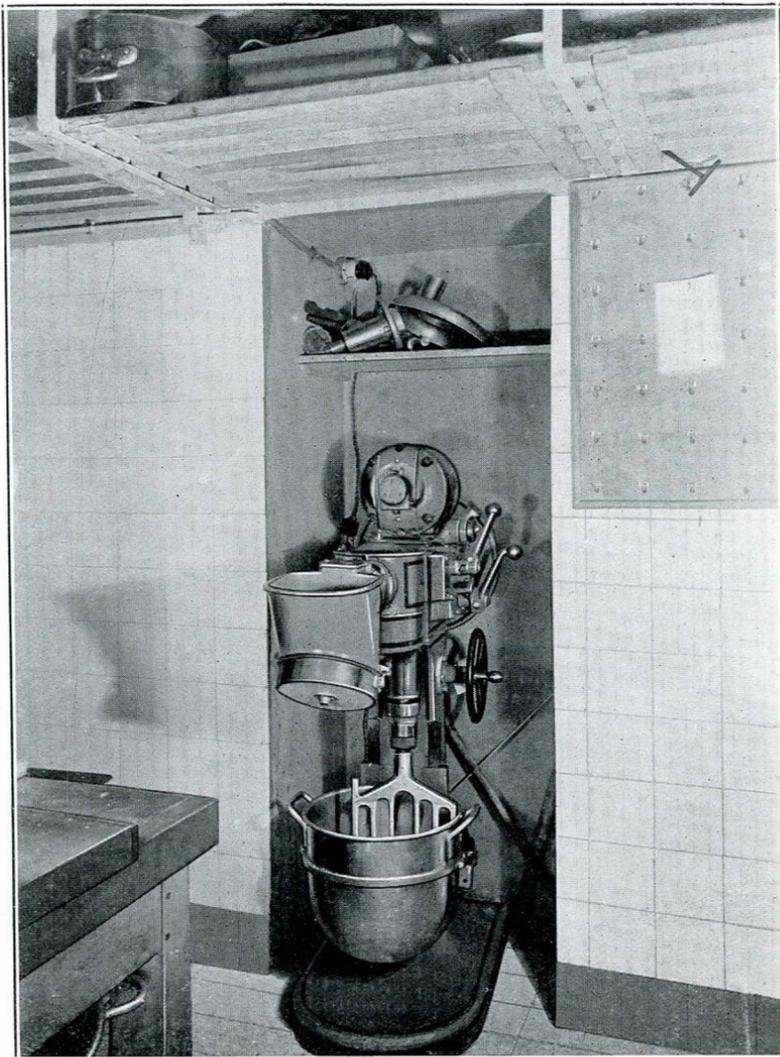


Fig. 21. — *Batteur-mélangeur de 30 litres placé dans une cuisine équipée électriquement.*

Son emploi pour ces diverses opérations est très indiqué pour la préparation de la pâtisserie (voir figure n° 21).

Le moteur peut, comme celui de la machine à légumes, être utilisé pour l'entraînement des appareils auxiliaires que nous avons énumérés plus haut et dont on ne peut se passer dans les cuisines de restaurants.

EXEMPLE D'ÉQUIPEMENT D'UN RESTAURANT DE 300 COUVERTS



Nous avons pensé qu'un exemple concret d'électrification d'un restaurant intéresserait nos lecteurs. Ils trouveront ci-dessous un tableau des éléments qui composent l'équipement des différents postes d'un établissement de 300 couverts : cuisine, pâtisserie, laverie... En regard de chaque appareil, nous avons donné la puissance en kilowatts.

CUISINE

Fourneau : 5 plaques à cuire, 2 plaques à mijoter	40	kW.
Friteuse deux bacs.....	20	—
Gril deux places	30	—
Four à rôtir à deux chambres	15	—
Table chaude	10	—
Bain-marie.....	10	—
Deux salamandres	10	—

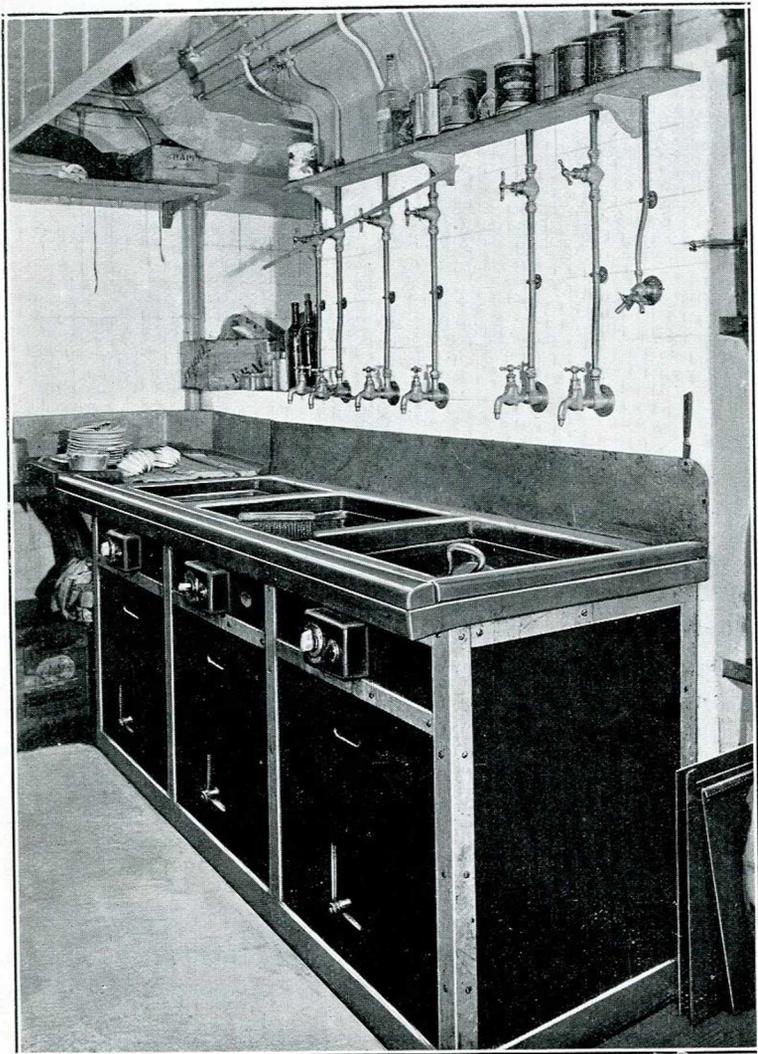


Fig. 22. — *Plonges à batterie chauffées électriquement.*

PÂTISSERIE

Four à deux étages et une étuve	10 kW.
Réchaud à 2 plaques	3 —
Batteur-mélangeur	1 —

LAVERIE

Une plonge à deux bacs dont un chauffé	10 kW.
Une machine à laver la vaisselle	4 —

CAFETERIE

Un percolateur	6 kW.
Un bain-marie	2 —

DIVERS

Machine à éplucher les pommes de terre avec accessoires : presse-purée, mou- lin à café, râpe à fromage, ha- choir, etc.....	1 kW.
Armoire frigorifique	2 —
Chauffe-eau de 1.500 litres.....	18 —

OUI, mais... COMBIEN ?

Notre tarif spécial pour courant de nuit, utilisé pour usages autres que l'éclairage, convient particulièrement à l'alimentation des appareils de restaurants. Il n'est pas applicable à l'éclairage ; il exige la pose d'un compteur spécial et l'installation de canalisations distinctes des canalisations d'éclairage.

La consommation est répartie en trois tranches : nuit, jour, pointe, suivant l'heure de la journée à laquelle elle est faite, conformément au tableau suivant :

	Nuit	Jour	Pointe
Période d'hiver 1 ^{er} octobre au 31 mars	18 h. à 7 h. 11 h. à 13 1/2	7 h. à 11 h. 13 1/2 à 15 h.	15 h. à 18 h.
Période d'été 1 ^{er} avril au 30 septembre	18 h. à 7 h. 11 h. à 13 1/2	7 h. à 11 h. 13 1/2 à 18 h.	Pas de pointe
Prix du kWh en basse tension	0,307	0,792	1,547
Prix du kWh en haute tension (1)	0,212	0,546	1,066

Il y a lieu de remarquer que le tarif de pointe ne s'applique qu'en hiver, dans l'après-midi, à un moment où le travail dans les restaurants est réduit.

Le lecteur peut évaluer, d'après le tableau ci-dessus, la dépense correspondant aux diverses consommations indiquées au cours de cette brochure.

(1) Pour l'alimentation en haute tension consulter nos services.

CALCUL DE LA DÉPENSE

a) *Cuisine.* — Il est bien évident que le fonctionnement des appareils de cuisine ne peut se faire exclusivement aux heures de nuit ; mais la majeure partie de la consommation se fait à ces heures. Nous avons en effet constaté, sur les installations actuellement en service à Paris, que la consommation se répartissait de la façon suivante :

Consommation faite au tarif de nuit :	61 %
— — — de jour :	34 %
— — — de pointe :	5 %

Il résulte, de l'application de ces proportions au calcul du prix moyen du kilowattheure, que celui-ci revient à :

- 0 fr. 541 en basse tension ;
- 0 fr. 378 en haute tension.

A titre d'indication, disons qu'un restaurant de moyenne importance, servant 400 repas par jour avec une consommation quotidienne de 400 kWh, devra s'attendre à une dépense journalière d'environ 216 fr. 40 en basse tension et 151 fr. 20 en haute tension.

b) *Chauffage.* — La dépense pour le chauffage pendant 1 heure d'une salle de restaurant de 300 mètres cube sera d'environ 1 fr. 58 à 3 fr. 17 en basse tension, et 1 fr. 11 à 2 fr. 22 en haute tension au prix dit de nuit.

c) *Chauffe-eau.* — Le chauffage de 100 litres d'eau jusqu'à 90° revient à 3 fr. 17 en basse tension et 2 fr. 22 en haute tension.

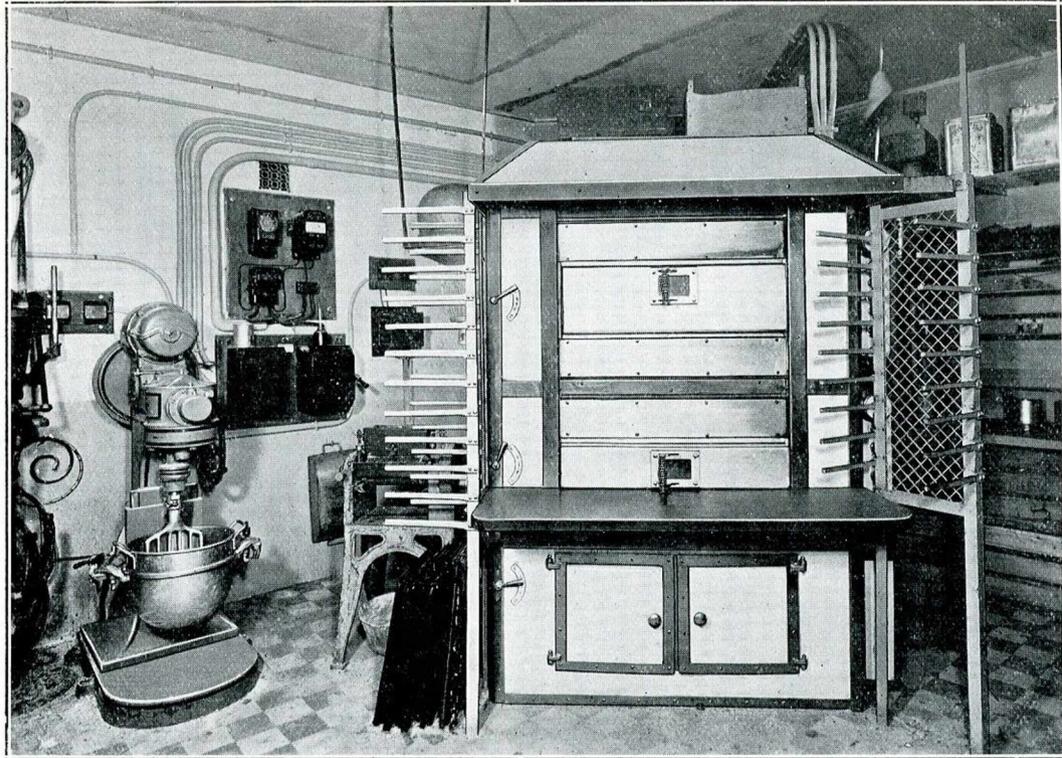


Fig. 23. — Four à pâtisserie à deux chambres d'un mètre carré chacune et une étuve. A droite et à gauche on voit les supports des plaques de cuisson. Les interrupteurs de commande sont à droite du four et à gauche les poignées permettant l'ouverture ou la fermeture des hourras d'évacuation des buées. Un batteur-mélangeur est placé à côté du compteur d'énergie à triple cadran. Les canalisations électriques sont entièrement sous tubes d'acier étanches.

d) *Four.* — Un four à pâtisserie électrique à deux étages, d'une surface totale de sole d'un mètre carré, consommera au maximum de 30 à 35 kWh. par jour, ce qui représente une dépense de 16 fr. 25 à 18 fr. 95 en basse tension et 11 fr. 35 à 13 fr. 25 en haute tension.



CONCLUSION

Nous avons montré au lecteur dans cet exposé les nombreux services que l'électricité peut rendre dans les restaurants.

Cette forme d'énergie, qui est la plus propre, la plus facile à utiliser, est maintenant d'un emploi très avantageux, grâce à notre tarif de nuit, dont nous venons d'exposer l'économie.

Aussi les diverses utilisations de l'électricité, et notamment la cuisine électrique de restaurant, se développent-elles rapidement, car elles permettent de réaliser des installations modernes et pratiques.

Les restaurateurs qui ont un vieux matériel à renouveler, ou à renforcer, ceux qui ouvrent un nouveau restaurant, doivent prendre en considération tous les avantages que peut leur procurer l'emploi de l'électricité.

La Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité, 23, rue de Vienne, tient à la disposition des restaurateurs le service des Ingénieurs spécialisés de son Bureau d'Information qui leur donneront, gracieusement, tous les renseignements qu'ils peuvent désirer au sujet de l'emploi et de l'installation des appareils de cuisine et de chauffage.

Améliorations de tarifs
Réductions de prix

Consultez le tract
ci-inclus

Edité par la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité,
qui se réserve tous droits et notamment le droit de traduction en
d'autres langues. Reproduction interdite.

