



B • I • P

**BULLETIN D'INFORMATION ET DE PROPAGANDE
CONCERNANT LES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ
ET LE PERFECTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE**

PARAISSANT MENSUELLEMENT

SOMMAIRE

- 1 Chauffage électrique par accumulation dans les petits appartements,
par D. FALCK.
- 2 L'électrification des campagnes en Algérie,
par A. CRAMOIS.
- 3 Une campagne pour l'amélioration de l'éclairage des devantures de magasins,
par L. GILLET.
- 4 Eclairage des terrains d'aviation, des routes aériennes et des avions,
par M. COHU.
- 5 Informations France et Etranger.



AVIS IMPORTANT

Nous répondons, très volontiers, à toute demande de renseignements relative aux articles parus dans ce Bulletin.

Toute reproduction de nos articles et illustrations est interdite sans autorisation de la Rédaction.

Toute communication relative à ce Bulletin doit être adressée à la Société pour le Développement des Applications de l'Electricité AP-EL, 41, rue Lafayette, Paris (9^e).



B.I.P.



BULLETIN D'INFORMATION ET DE PROPAGANDE CONCERNANT
LES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ
ET LE PERFECTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE



ÉDITÉ PAR

LA SOCIÉTÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ (APEL)
 ET LA SOCIÉTÉ POUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE

Le chauffage électrique par accumulation dans les petits appartements

On sait que la plupart des Secteurs de Distribution d'électricité consentent des tarifs particulièrement intéressants pour les consommations de courant faites durant les heures creuses de la nuit et des environs de midi. Il arrive quelquefois qu'en contre-partie il y ait un tarif particulier aux heures de pointes ou même interdiction de consommation pendant ces heures.

A titre d'exemple, le « Triple Tarif » de la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité partage la consommation en trois postes : Nuit, Jour et Pointe, suivant l'heure de l'utilisation.

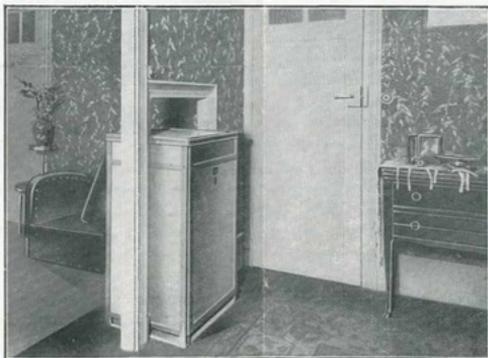


FIG. 1. — Le poêle à accumulation SAUTER chauffe simultanément un studio et une chambre à coucher (voir plan fig. 5).

heures de nuit	$\left\{ \begin{array}{l} 18 \text{ h à } 7 \text{ h} \\ \text{et de} \\ 11 \text{ h à } 13 \text{ h } \frac{1}{2} \end{array} \right.$
heures de jour	
	$\left\{ \begin{array}{l} 7 \text{ h à } 11 \text{ h et de} \\ 13 \text{ h } \frac{1}{2} \text{ à } 15 \text{ h l'hiver} \\ 13 \text{ h } \frac{1}{2} \text{ à } 18 \text{ h l'été} \end{array} \right.$
heures de pointe	$\left\{ \begin{array}{l} 15 \text{ h à } 18 \text{ h} \\ \text{(hiver seulement, octobre à mars)} \end{array} \right.$

Les prix correspondants du kWh sont entre eux dans le rapport approximatif de 1 - 2,5 et 5. Le chauffage électrique est donc très intéressant et même dans certains cas économique, si l'on sait utiliser au maximum le courant bon marché des heures de nuit.

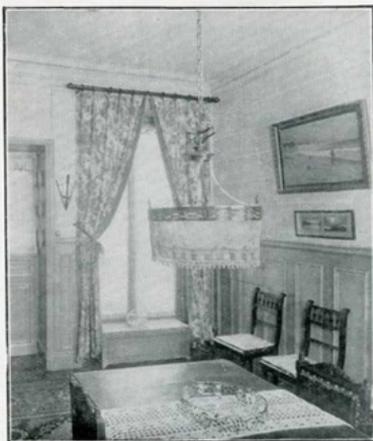


FIG. 2. — Chauffage d'une grande salle à manger-salon par un appareil à accumulation CID disposé sous la fenêtre.

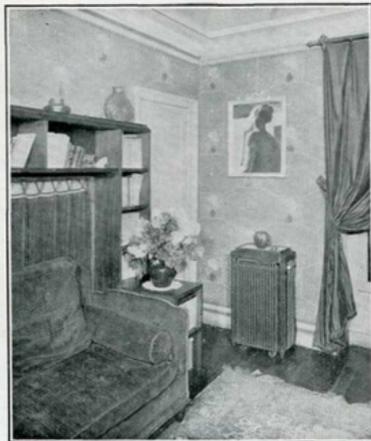


FIG. 3. — Chauffage par accumulation d'un studio, réalisé avec un appareil ACHELCE. L'appareil est monté sur roulettes, ce qui rend son déplacement facile.

Pour cette raison, le chauffage direct sera tout indiqué pour les petits appartements dans lesquels les occupants, travaillant au dehors, ne rentrent que le soir ou quelquefois pour les repas (1). Il est moins économique, par contre, pour les appartements modestes occupés par une famille, comportant souvent une pièce principale faisant office de salle à manger et de salon, dans laquelle la maîtresse de maison et parfois des enfants se tiennent en permanence tout le long du jour. Le chauffage électrique direct d'une telle pièce entraîne l'utilisation de courant de jour et de pointe faisant ressortir ainsi le prix du kWh à un chiffre qui peut être élevé pour de modestes budgets. Pour de tels appartements, les poêles à accumulation conçus pour utiliser uniquement le courant à bas tarif des heures creuses constituent un mode de chauffage efficace et économique.

(1) Ce cas a été étudié dans le B. I. P. N° 8 1929. " Le chauffage électrique des petits appartements " par J.E.G. Landré.

CONSTITUTION DES APPAREILS.

Rappelons rapidement leur construction; les résistances chauffantes sont noyées ou intercalées dans une masse accumulative (basalte, pierre olaire, ciment) de volume convenable, emmagasinant une quantité de chaleur suffisante pour satisfaire aux demandes de calories de la journée (1) Une enveloppe calorifuge, laissant autour du bloc central un espace d'air de quelques centimètres, réduit les pertes de chaleur durant la charge en assurant à la fois la protection et l'ornementation de l'appareil. On ne cherche pas toutefois à réaliser un isolement thermique parfait : une fraction de la chaleur disponible est alors dissipée par la surface et contribue à combattre, pendant la nuit, le refroidissement des murs, A la partie supérieure, un registre ou volet réglable permet d'agir à volonté sur le débit d'air chaud, principal agent de transmission de la chaleur.

Réglage. — Un commutateur à trois positions permet de régler l'allure de charge des appareils selon la température extérieure; on utilisera l'allure 1 et 2 (1/3 et 2/3 de la puissance) durant les demi-saisons en réservant l'allure 3 (pleine puissance) pour les jours froids de décembre et janvier. La durée de charge, généralement 10 heures, est commandée à la main ou automatiquement par conjoncteur-disjoncteur horaire. La charge des appareils a lieu à registre fermé; les blocs chauffants étant portés à une

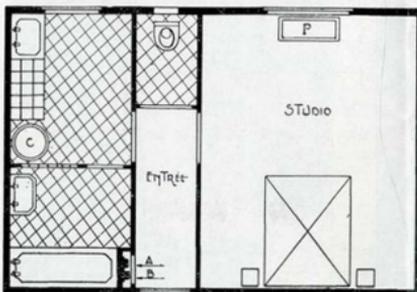


FIG. 4. — Plan d'un petit appartement chauffé par le poêle à accumulation P, placé sous la fenêtre. En C — chauffe-eau à accumulation. A — compteur éclairage. B — compteur triple tarif.

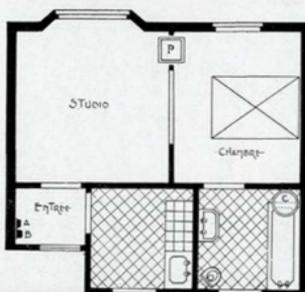


FIG. 5. — Autre exemple de petit appartement chauffé électriquement. P — poêle à accumulation. C — chauffe-eau à accumulation. A — compteur éclairage. B — compteur triple tarif.

température élevée en fin de charge, il va de soi que l'on commencera généralement la décharge à registre fermé pour l'ouvrir graduellement jusqu'à la fin de la journée, afin d'activer la circulation d'air à l'intérieur du poêle.

On voit que la puissance et la durée de la charge règlent la quantité de chaleur accumulée alors que la manœuvre du volet d'air chaud en commande le débit. Il est donc évident que l'on pourra toujours obtenir facilement la température désirée pour peu que l'on prête quelque attention au fonctionnement de l'appareil. Il est à remarquer d'ailleurs que c'est au matin que l'on a besoin de fournir la plus forte chaleur pour compenser la baisse de température de la nuit, alors que les blocs chauffants sont à plus haute température; ces derniers se refroidissent ensuite progressivement dans le courant de la journée en même temps que la température extérieure remonte; ce dernier fait a incité certains constructeurs à établir des appareils à accumulation sans registre d'air qui donnent toute satisfaction.

(1) Voir dans notre N° 4 Août-Septembre 1928. J.-E.-G. LANDRE, Une belle installation d'expérience de chauffage à accumulation.

INSTALLATION

Nombreux sont à Paris et dans les grandes villes les appartements modestes occupés par toute une famille utilisant avec intérêt les poêles à accumulation. Nous pouvons citer en exemple les appartements dans lesquels la pièce commune (salle à manger, salon ou studio) est occupée constamment par la maîtresse de maison, quelquefois par des enfants, qui s'accrochent parfaitement d'un seul appareil à accumulation fournissant la chaleur nécessaire.

C'est, en somme, le remplacement de l'ancien poêle à feu continu par un poêle électrique apportant le confort, l'hygiène et la propreté dans l'appartement et dispensant des nombreux inconvénients inhérents au chauffage au charbon (stockage et montée du combustible, entretien et surveillance du foyer, fumée, manipulation des cendres, poussière, ramonage des cheminées, risques d'incendie, etc.)

Le poêle à accumulation avec ses lignes nettes, ses formes et dimensions multiples s'accommode



FIG. 6. — Chambre d'enfants. Le poêle à accumulation CID visible dans l'angle de la pièce, contre la fenêtre, est décoré et revêt l'aspect d'une commode. La température extérieure du poêle est assez faible pour que les enfants ne courent aucun risque de brûlure.

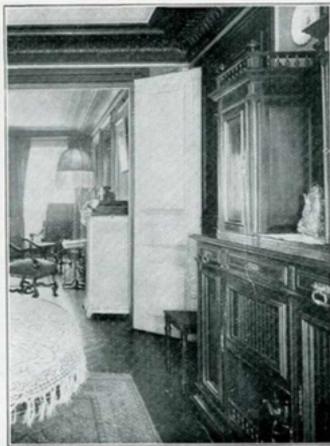


FIG. 7. — Chauffage simultané d'une salle à manger et d'un salon par l'appareil à accumulation ELECTRICUS visible au centre de la figure.

à merveille de l'exiguïté des locaux, comme on en peut juger par les photographies ci-contre. On le place sous l'allège des fenêtres toutes les fois que cette disposition est possible (hauteur minimum sous la fenêtre: 40 cm) Il peut également être installé devant la cheminée ou entre les fenêtres. Une disposition des plus intéressantes est représentée fig. 1; une place a été ménagée pour l'appareil dans une cloison de séparation, le poêle chauffe ainsi simultanément les deux pièces principales.

CONSUMMATION.

La consommation des appareils à accumulation est très variable selon la manière dont ils sont conduits; on conçoit, d'autre part, qu'elle est fonction de la rigueur des hivers. Dans la région parisienne, on a pu constater au cours de 50 années d'observations météorologiques, que la température extérieure

moyenne journalière durant les six mois d'hiver, était voisine de $+6^{\circ}5$ C. La puissance des appareils de chauffage étant calculée pour assurer une température intérieure de $+18^{\circ}$ C par -5° C extérieur, soit pour compenser une différence de température de 23° C, on peut donc dire que la puissance moyenne en service au cours de l'hiver est les $\frac{11,5}{23}$ soit la moitié de la puissance installée. Autrement dit, on peut supposer les appareils chargés à demi-allure durant 180 jours; la charge complète d'un appareil ayant lieu en moyenne en 10 heures, les appareils à accumulation peuvent être considérés en première approximation fonctionnant $\frac{180 \times 10}{2} = 900$ heures à pleine allure.

De nombreux relevés de consommation effectués dans des installations en service et donnant toute satisfaction ont confirmé l'exactitude de cette méthode de calcul; en pratique, on observe même souvent des horaires d'utilisation inférieurs, compris entre 800 et 900 heures.

Exemples. — Ainsi, prenons comme exemple le chauffage d'un petit appartement représenté par la fig. 4 comprenant un grand studio, une salle de bains, une cuisine et une petite entrée; le volume des pièces à chauffer est de 76 m^3 ; l'appareil de chauffage a une puissance de 3 kW (soit 40 watts par m^3). La consommation pour un hiver s'élève à 2 600 kWh. Cette consommation ayant lieu uniquement aux heures de nuit, la dépense annuelle pour le chauffage sera, avec le triple tarif de la C.P.D.E. en vigueur pour l'année 1930 :

$$0,30 \times 2\ 600 = 800 \text{ fr environ (10,50 fr par m}^3 \text{ et par an)}$$

Dans un appartement plus petit, représenté par la fig. 5, composé d'un studio, d'une chambre, d'une salle de bains et d'une petite cuisine, le volume total est de 64 m^3 . Le chauffage est réalisé par un poêle à accumulation de 2,5 kW placé entre les deux pièces principales. La consommation annuelle est de 2 200 kWh représentant une dépense inférieure à 700 fr (soit 10,90 fr par m^3 et par an) parfaitement admissible en regard des résultats obtenus.

CONCLUSIONS.

Nous pourrions multiplier les exemples : tous les usagers du chauffage électrique sont enchantés des résultats obtenus et la dépense, sensiblement plus élevée que celle qui serait donnée dans les mêmes conditions par le chauffage central ou des poêles à charbon, est compensée largement par le confort que fournit le chauffage électrique, grâce à ses qualités de commodité, de souplesse, de sécurité et d'hygiène.

D. FALCK,

*Ingénieur à la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité,
Bureau d'Information.*



L'électrification des campagnes en Algérie



Nous devons à l'obligeance du Génie Rural de pouvoir reproduire ici certains passages d'un article très intéressant de M. André CRAMOIS, Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité, diplômé de l'Ecole des Sciences politiques. A ces extraits nous ajoutons quelques renseignements sur la semaine internationale de motoculture d'Oran.



L'utilité de distribuer l'énergie électrique et de la mettre à la portée des agriculteurs, même dans les régions les plus reculées de l'Algérie a été reconnue depuis longtemps, et la réalisation de réseaux de distribution fait partie, au premier chef, du programme de mise en valeur économique de ce vaste pays.



FIG. 1. — Le chantier de labourage électrique de l'Exposition d'Oran.

Les avantages de la lumière électrique ne sont plus à démontrer, et l'emploi de l'électricité comme force motrice rendra aussi des services inappréciables aux populations agricoles de l'Afrique du Nord.

De nombreux moulins, ainsi que des machines agricoles variées sont susceptibles d'être actionnés par l'électricité, mais il faut placer au premier rang les installations d'irrigation qui offrent une importance primordiale pour les agriculteurs algériens. On peut prévoir, grâce à cette amélioration agricole, la possibilité de mettre de nouvelles terres en valeur, de sorte que la ligne de transport d'électricité deviendrait un facteur essentiel de colonisation.

Il est aussi une application de la force motrice électrique qui se développe déjà dans la métropole, et



FIG. 2. — Le treuil Estrade construction Ais-Ithom.

gation, auraient suffi à justifier l'établissement de réseaux ruraux de distribution d'électricité en Algérie. La création de ces réseaux ne s'en heurtait pas moins, comme en France, à de sérieuses difficultés, parce que la population est aussi disséminée que dans la métropole et que les centres de consommation y sont beaucoup plus éloignés les uns des autres.

La production de l'électricité en Algérie tend de plus en plus à se concentrer dans les grandes usines thermiques des principales villes du littoral pour les besoins desquelles elles avaient du reste été établies, et où se trouvent économiquement les ressources nécessaires à leur développement. L'Algérie ne possédant pas de charbon, c'est, en effet, dans les ports que le combustible nécessaire aux centrales thermiques se trouve au meilleur prix de revient.

Les nombreuses stations électrogènes isolées, de faible puissance et à rendement médiocre, qui s'étaient créées au début dans les agglomérations de l'intérieur, ne peuvent plus répondre aux besoins actuels; aussi sont-elles destinées à disparaître au fur et à mesure que les grandes artères de transport et de distribution d'énergie électrique, issues des centrales côtières, atteindront ces agglomérations.

Il est néanmoins probable que dans l'avenir, une certaine quantité d'énergie pourra être fournie par les barrages que l'on établit en différents points de l'Algérie. La très utile action poursuivie par le Gouvernement Général pour hâter leur aménagement doit donc être louée sans réserves; il est toutefois à remarquer que le but essentiel de ces barrages est, avant tout, de contribuer à la solution du problème de l'eau, et que leur utilisation pour le fonctionnement de centrales hydro-électriques apparaîtra toujours comme accessoire.

Les différentes sociétés d'électricité installées dans les grandes villes d'Algérie ont accompli un important effort depuis quelques années en commençant à étendre leur réseaux de transport et de distribution d'énergie électrique dans les régions suburbaines où la clientèle est déjà presque exclusivement agricole. Cependant, en raison des besoins croissants de cette

qui pourra être appelée à un certain avenir en Algérie : c'est le labourage électrique, permettant d'effectuer économiquement et rapidement des labours profonds.

L'Algérie est fertile, mais les colons doivent lutter contre la sécheresse et préparer leurs terres en conséquence. Les labours profonds permettent d'obtenir des récoltes plus abondantes; ils sont indispensables pour les cultures épuisantes telles que le tabac et le coton. Exécutés en temps utile, ils permettent d'emmagasiner dans la couche arable d'importantes quantités d'eau que les plantes mettent à profit par la suite. Et comme il s'agit, la plupart du temps de labourer de grandes surfaces en peu de temps, l'outillage mécanique utilisé doit être à haut rendement, ce qui est précisément réalisé par les appareils modernes de labourage utilisant l'énergie électrique.

Ainsi les avantages de l'exécution rapide des façons culturales, joints à ceux des installations d'irri-



FIG. 3. La charrue Bajac.

clientèle et des difficultés rencontrées pour la satisfaire, par suite de la dissémination des usagers, on a reconnu qu'il y avait lieu d'envisager un programme d'ensemble pour le développement de ces premiers réseaux ruraux. C'est ainsi que s'est posé vers 1925 le problème de l'électrification des campagnes.

L'électrification des campagnes algériennes doit sa rapide extension actuelle à l'initiative et aux efforts du Gouvernement Général, des agriculteurs et de leurs associations, ainsi qu'à la collaboration active des Sociétés de distribution d'énergie électrique.

Les sociétés d'intérêt collectif agricole d'électrification dont la création a été autorisée par le décret du 25 novembre 1925, ont joui dès l'origine, d'une faveur qu'elles doivent à leurs multiples avantages, aux très grands services déjà rendus par les autres coopératives agricoles, et enfin à l'intérêt que les pouvoirs publics n'ont cessé de leur manifester.

A l'heure actuelle, on compte treize sociétés d'intérêt collectif qui ont fait construire 1 250 kilomètres de lignes électriques en haute et basse tension. Huit nouvelles sociétés du même genre viennent d'achever les études et de conclure les accords nécessaires pour l'établissement de 900 autres kilomètres de lignes de distribution.

En ce qui concerne le mode de construction des lignes, il est très intéressant de souligner qu'en Algérie les considérations de solidité et de durée des réseaux se sont imposées dans tous les cas, de sorte que si beaucoup de formules heureuses ont été empruntées à la métropole, on a évité avec soin certaines erreurs. En particulier, l'emploi des poteaux en bois pour l'établissement des lignes en haute tension a été prohibé presque partout pour faire place aux pylônes métalliques ou aux supports en béton armé.

Ces procédés de construction d'abord appliqués par les coopératives d'électrification rurale ont été ensuite adoptés par les syndicats de communes.

La progression continue de l'effort financier demandé au budget spécial de l'Algérie, son importance actuelle, ainsi que les prévisions budgétaires qui ont déjà été arrêtées pour l'avenir, montrent à quel point les délégations financières tiennent à faciliter l'établissement de nombreux réseaux de distribution d'énergie électrique.

L'œuvre entreprise est donc en voie de réalisation rapide et l'on peut, dès maintenant, escompter l'heureuse influence qu'elle exercera sur l'ensemble de l'économie algérienne, tout en apportant à la vie quotidienne des habitants de l'Afrique du Nord des améliorations matérielles fort appréciables.

André CRAMOIS.

Ing. E.S.E.

NOTE. — Signalons pour terminer ce trop court exposé le succès remporté par le matériel électrique à l'exposition internationale de culture mécanique d'Oran, pendant la semaine internationale de motoculture qui, cette année, s'est tenue dans cette ville à l'occasion du centenaire de l'Algérie.

Des démonstrations eurent lieu sur un terrain d'une superficie de 60 hectares, dépendant de la ferme



FIG. 4. — Le poste de transformation construit spécialement pour alimenter les appareils d'électro-motoculture.

de Merceron, établissement situé à 4 km de la ville.

Le courant était fourni sous la tension d'utilisation, par un petit poste de transformation, obligeamment construit par la Société Algérienne d'Éclairage et de Force.

Les photographies montrent le matériel électrique en action et prouvent que les visiteurs, européens et indigènes, se sont vivement intéressés aux démonstrations.

Une campagne pour l'amélioration de l'éclairage des devantures de magasins



On pourrait croire qu'après les efforts tentés depuis plusieurs années par les Secteurs et les différents groupements s'intéressant à l'éclairage, il ne soit plus nécessaire de mettre en relief les multiples avantages d'une utilisation rationnelle de la lumière et que se bien éclairer soit devenu pour un commerçant l'idée principale guidant l'installation de son magasin ; malheureusement, il n'en est rien : la routine, l'apathie et même la méfiance de certains sont autant d'obstacles souvent difficiles à surmonter.

C'est pourquoi la Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité décida d'entreprendre sur son réseau une campagne active, pour convaincre les propriétaires de magasins, de l'intérêt qu'ils ont à éclairer correctement leur devanture. A cet effet, durant les mois de juillet et août 1929, il fut relevé sur l'ensemble des 10 sections du réseau et dans 30 rues particulièrement commerçantes (situées en majorité dans les arrondissements de la périphérie) les noms et adresses de 474 magasins mal éclairés et répartis de la façon suivante :

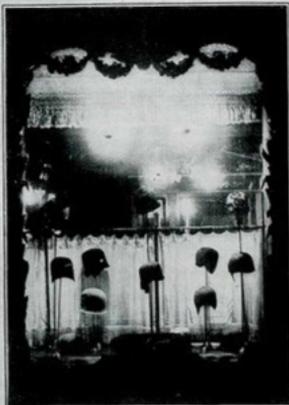
Alimentation	89	Chemisiers	18
Vêtements	122	Bazars	27
Chapeliers, modistes	38	Pharmaciens, herboristes	26
Chaussures	28	Commerces divers	126

Les bijoutiers et les charcutiers furent omis volontairement : les premiers en raison de la valeur des objets exposés, les seconds parce qu'ils étaient pendant la même période l'objet d'une propagande relative au four électrique.

A chaque commerçant furent adressés à huit jours d'intervalle 3 tracts de propagande (les deux premiers édités par la Société pour le Perfectionnement de l'Eclairage, le troisième par la C.P.D.E.) le dernier comportait deux photographies d'une même vitrine avant et après une démonstration, à ce tract était jointe une lettre annonçant la visite sous huitaine d'un ingénieur de la Compagnie et précisant les conditions d'un essai gratuit d'éclairage. Le premier envoi fut effectué le 30 octobre et les visites commencèrent le 18 novembre, il s'était donc écoulé trois mois entre la période préparatoire et la phase active de la campagne.

Il fut constaté immédiatement qu'un certain nombre de commerçants (106) avaient pendant ce laps de temps modifié l'éclairage de leur devanture, il restait par conséquent 368 propriétaires de magasins à toucher.

Les résultats des démarches auprès de ces 368 commerçants sont résumés dans le tableau ci-après :



avant notre essai

*Observez cette vitrine
et vous verrez que
son éclairage
est déficient :*

La lumière est insuffisante et mal répartie, les ombres portées sont trop dures, les lampes nues éblouissent.

Les objets exposés ne sont pas mis en valeur et n'attirent pas l'attention des passants

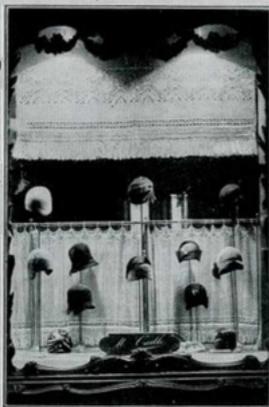
*Regardez cette même vitrine
éclairée par nos soins →
n'êtes vous pas frappé du résultat obtenu ?*

La lumière est très bien répartie et suffisante, les ombres portées très atténuées, l'éblouissement nul.

Les objets sont mis en valeur, leur forme et leurs détails se révèlent plus précis et un passant irrésistiblement attiré.

*Améliorez votre éclairage
Demandez nous
une démonstration gratuite*

Voir les conditions de l'essai dans la circulaire jointe.



COMPAGNIE PARISIENNE DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

23, RUE DE VIENNE - PARIS (8^e)

RÉSULTATS	Alimentation	Vêtements	Chapelliers	Chaussures	Chemisiers	Bazars	Pharmaciens	Divers	Total
Essais acceptés.	6	9	0	0	5	4	1	7	32
Essais refusés	43	67	20	8	4	15	22	64	243
En attente.	11	14	4	6	3	2	0	16	56
(1)	5	8	1	9	2	3	0	9	37
TOTAUX.	65	98	25	23	14	24	23	96	368

(1) transformations exécutées, sur les conseils des ingénieurs éclairagistes de la Compagnie, sans essai préalable.

Le nombre de commerçants ayant accepté un essai peut paraître faible en regard du nombre total de magasins à visiter, toutefois en remarquant que parmi ceux-ci 106 étaient déjà transformés avant la première visite, il ressort que les 368 prospectés étaient évidemment les plus difficiles à convaincre.

Les différents motifs de refus invoqués furent les suivants :

- 1° Dans la plupart des cas, crainte d'une augmentation de la consommation;
- 2° Coût des nouveaux appareils et de la nouvelle installation ;
- 3° Dé rangement nécessité par l'essai ;
- 4° Eclairage jugé satisfaisant par l'intéressé.

Parmi les 32 commerçants ayant accepté un essai, 21 ont transformé aussitôt leur éclairage, et les 11 autres doivent le faire avant l'hiver.

Après chaque essai un projet indiquant la nature des appareils, la puissance des lampes et les éclairages obtenus avec l'ancienne installation et après la pose des appareils rationnels, fut remis aux intéressés; il fut également pris deux photographies de chaque magasin témoignant les résultats obtenus au moyen de l'installation d'essai.

La propagande de la Compagnie n'est pas restée stérile puisqu'au cours d'une seconde visite effectuée fin février, il fut constaté que 47 propriétaires de magasins ayant refusé un essai avaient modifié leur éclairage ; de plus, une trentaine de commerçants situés à proximité de ceux chez lesquels les essais ont été réalisés transformèrent également l'éclairage de leur devanture.

Les dépenses approximatives entraînées par les essais ont été les suivantes :

1° *Matériel.* — Celui-ci comprenait 70 réflecteurs dyssymétriques en verre argenté et 10 en verres prismatique d'un coût total de 4 490 francs en tenant compte d'une durée d'amortissement de dix ans et d'un intérêt de 6% la dépense se chiffre par 600 francs.

2° *Lampes.* — Il fut utilisé 40 lampes de 100 W et 40 de 150 W d'un prix global de 900 fr; en fixant leur durée à 800 heures et, par essai, leur utilisation à 150 heures, l'amortissement se fait en 5 ans, ou par année une dépense de 210 francs.

3° *Main-d'œuvre.* — Elle nécessita pour la pose et la dépose des appareils, 220 heures d'ouvriers à 10 francs, soit 2 200 francs.

A ces dépenses (2 920 francs) il faut ajouter environ 15% pour frais divers : planchettes, fils, etc..., ce qui donne pour l'ensemble des 32 essais, une somme totale de 3 350 francs, soit une centaine de francs par essai.

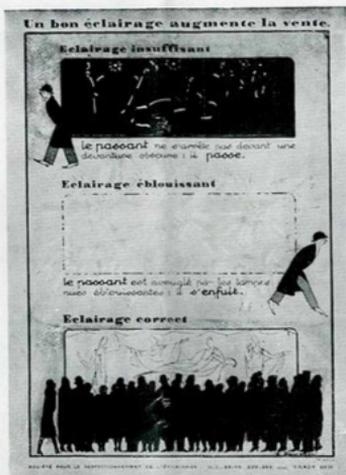


Fig. 2. — Un tract de la Société pour le perfectionnement de l'éclairage (format 21 X 27).

CONCLUSIONS

1° Les résultats de cette campagne prouvent qu'une propagande bien comprise porte toujours ses fruits et si l'on veut bien remarquer que 146 propriétaires de magasins modifièrent leur éclairage, on peut se montrer très optimiste en ce qui concerne l'hiver prochain pendant lequel une seconde campagne sera entreprise par la C.P.D.E.

2° Ces essais ont permis aux commerçants de se faire une opinion sur les appareils utilisés, la puissance nécessaire et les effets réalisés grâce à une juste répartition de la lumière.

3° Les différents entretiens avec les intéressés ont démontré que les envois échelonnés de trois tracts ne s'imposaient pas, une circulaire faisant ressortir les avantages d'un bon éclairage et annonçant la visite d'un ingénieur est seulement nécessaire, notons que cette visite doit être faite peu de temps après l'envoi de la circulaire.

L. GILLET.
Ingénieur à la Compagnie
Parisienne de Distribution d'Electricité
Bureau d'Information.



Eclairage des terrains d'aviation des routes aériennes et des avions

En vue de préparer le prochain Congrès International de l'Eclairage qui doit avoir lieu à Londres en septembre 1931 un Comité International de l'Eclairage de l'Aviation s'est réuni à Berlin à la fin du mois d'avril pour se mettre d'accord au point de vue international sur un certain nombre de questions, qui seront examinées plus en détail dans la suite de cet article.

Plus de 90 délégués représentant les pays suivants : Allemagne, France, Hollande, Hongrie, Japon, Norvège, Pologne, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, ont pris part à cette réunion. Les conclusions des réunions ainsi que les recommandations énoncées doivent être transmises aux différents comités nationaux pour étude ultérieure en vue de la session plénière qui doit se tenir en Angleterre en septembre 1931. La standardisation internationale des procédés d'éclairage des routes aériennes, terrains d'atterrissage, feux de position, etc... est indispensable au développement de l'aviation mondiale. Il importe, en effet, qu'un pilote d'avion passant d'un pays dans un autre, trouve autant que possible les mêmes conditions d'éclairage de sa route dans les différents pays qu'il traverse; il importe que les atterrissages s'effectuent dans les mêmes conditions afin d'éviter les hésitations et les erreurs de manœuvre qui se traduisent par des accidents graves. Enfin, il est du plus haut intérêt qu'un pilote se trouvant à l'étranger puisse identifier la position des autres avions d'une façon certaine, et si besoin est, remplacer les lampes utilisées pour les feux de bord, remplacement qui sera grandement facilité si les tensions, les dimensions des lampes et de culots sont internationalement uniformisées et si tout le matériel d'éclairage, utilisé à bord des avions dans les différents pays est interchangeable.

Il nous a semblé, que la standardisation des procédés utilisés pour l'éclairage des aérodromes et routes aériennes, pourrait intéresser les secteurs qui seront éventuellement chargés de l'alimentation et de l'entretien des feux de balisage ou d'éclairage de ces aérodromes ou routes; et notamment les secteurs ruraux dont les réseaux de distribution pourraient se trouver sur le passage de lignes aériennes.

La Commission a étudié d'abord, l'éclairage des aérodromes et s'est mise d'accord sur un certain nombre des points suivants :

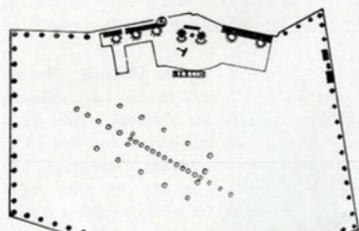
En ce qui concerne la délimitation des terrains et des obstacles, il a été décidé que les feux destinés à signaler les obstacles, arbres, lignes à haute tension, etc... devront autant que possible être différents des feux de délimitation des terrains. Les premiers devront être obligatoirement rouges et fixes et indiquer les dimensions de l'obstacle. Les deuxièmes seront soit rouge et orangé, soit rouge et blanc conjugués.

Les feux de délimitation devront pouvoir permettre de distinguer en vol la forme du terrain. Le nombre minimum devra être de quatre feux.

En ce qui concerne l'atterrissage, on a retenu deux systèmes principaux : projecteurs d'atterrissage et feux d'atterrissage; ces deux systèmes pourront être utilisés ensemble ou séparément; de toutes façons, les projecteurs d'atterrissage devront être placés de façon à ne pas éblouir le pilote.

L'identification du terrain sera faite au moyen d'un phare situé sur le terrain ou dans son voisin-

nage immédiat. Ce phare devra pouvoir être en tous cas commandé de l'aérodrome et ne pas éblouir le pilote, dans des conditions d'absorption moyenne (20 % environ par km) et être visible depuis le dernier phare de jalonnement de la ligne. Il serait, de plus, désirable que chaque aérodrome soit identifié par un indicatif le caractérisant et qui pourrait être émis par le phare lui-même ou par un ou plusieurs feux auxiliaires. En ce qui concerne le jalonnement des lignes aériennes, les délégations anglaises et allemandes n'estiment pas qu'il soit nécessaire de prévoir des phares intermédiaires de ligne, elles préconisent l'utilisation de phares principaux espacés de 20 à 30 km possédant tous les mêmes caractéristiques le long d'une route ou section de route. Le phare principal pourra indiquer éventuellement la présence de phares d'atterrissage de secours et, si nécessaire, le phare ou feu auxiliaire pourra servir à l'identification. La délégation française au contraire recommande l'usage de phares de lignes principaux et intermédiaires, chaque phare indiquant la présence d'un terrain de secours. A la suite de cette divergence de vues, il a été décidé d'attendre les résultats des expériences en cours dans les différents pays et de renvoyer la question à la prochaine réunion de la Commission Internationale. Les terrains d'atterrissage devront, de plus, être



- Feu rouge d'orientation → Indicateur du vent
- Feu de délimitation du terrain Tubes au néon ⊗ Projecteur
- Éclairage du champ d'aviation en avant des bâtiments ○ Feux de direction
○ d'atterrissage

FIG. 1. — Schéma de l'éclairage de l'aérodrome de Berlin.

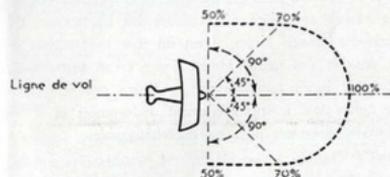
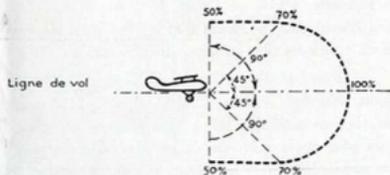


FIG. 2. — Répartition des intensités lumineuses des feux de position.

munis d'un indicateur de vent qui devra donner aux pilotes la direction du vent et si possible sa force.

La Commission a pris certaines autres décisions concernant les feux de position des avions. Ces feux de position sont au nombre minimum de trois : deux feux latéraux vert et rouge et un feu arrière blanc.

Etant donné que les vitesses relatives de deux avions en vol varient suivant les angles de direction de vol, il a été recommandé que pour un plan vertical et un plan horizontal dont l'intersection passe par la ligne de vol, la visibilité (ou, ce qui revient au même, l'intensité lumineuse des feux) soit maximum dans un angle de $+15^\circ$ mesurée dans la direction du vol. Cette intensité devra être égale à 70% de la visibilité maximum pour les angles de $+45^\circ$ avec la ligne de vol et à 50% de la visibilité maximum pour les angles de $+90^\circ$ avec la ligne de vol (fig. 2). La question de l'uniformisation des tensions a aussi été étudiée. On s'est mis d'accord pour admettre les tensions de bord de 12 et 24 volts et pour recommander d'adopter la tension de 6 volts pour les petits avions de tourisme dont le nombre augmente rapidement et qui ne peuvent s'encombrer d'une batterie d'accumulateurs volumineuse. Enfin, en ce qui concerne les lampes, il a été décidé de standardiser les culots en adoptant pour les lampes de puissance inférieure à

60 watts un culot baïonnette à deux ergots du type international. Dans les cas où des culots de plus petites dimensions sont nécessaires (cas de l'éclairage des instruments tels que compas, etc...) il est recommandé d'employer des lampes à culot baïonnette de plus petites dimensions, ou encore des lampes d'éclairage du modèle des centraux téléphoniques.

Enfin, la Commission s'est mise d'accord, sur les équivalences en langue française, allemande et anglaise, d'un certain nombre de termes caractérisant l'éclairage des avions, routes aériennes et aérodromes.

MERRY COHU,

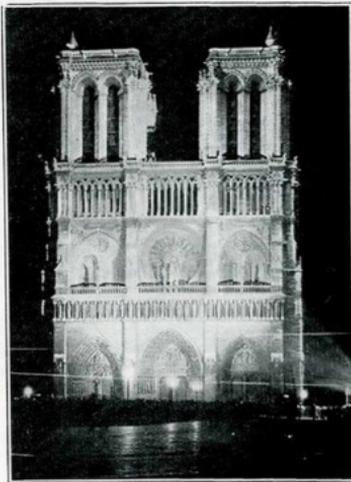
Chef du Service des Etudes

de la Société pour le Perfectionnement de l'Eclairage.

France INFORMATIONS Etranger

Eclairage par projecteurs de la façade de Notre-Dame de Paris.

Nous donnons ci-dessous la photographie de l'illumination de la façade de Notre-Dame-de-Paris, réalisée par les Etablissements Jacopozzi, le 22 Juin 1930, à l'occasion du centenaire du Romantisme.



L'illumination était obtenue au moyen de 62 projecteurs de 1 000 W chacun. Notre document permet de juger de l'heureux effet obtenu.

L'agenda de l'électricité en 1931

Nous informons nos lecteurs qu'une quatrième édition de l'agenda de l'électricité paraîtra en 1931.

Conçu toujours, comme ses devanciers, dans un sens pratique, l'agenda 1931 comportera :

- 1° Une belle couverture de Fonsi;
- 2° 16 fort belles pages en trichromie, sur papier couché, contenant un article de Robert Dieudonné, illustré de façon charmante par Zig Brunner;



Un croquis de Zig Brunner.

- 3° Une enquête auprès des nos artistes : « Ce qu'elles pensent de l'électricité », par Jean Portail;
 - 4° Des articles documentaires :
 Les cadeaux électriques,
 La cuisine,
 L'office,
 La T.S.F.
 - 5° Des recettes inédites de cuisine par M. Dumont-Lospine, illustrées par Dufau;
 - 6° Des pages journalières illustrées par 48 vignettes relatives aux appareils électro-domestiques de composition originale de Zig Brunner;
 - 7° Un plan de Paris et de la banlieue avec une liste des rues de Paris.
- Nous signalons que le format de cet agenda a été modifié dans un sens plus pratique et plus moderne, et que les articles documentaires sont imprimés sur pages entières en héliogravure ce qui en rendra la lecture plus facile, et donnera plus de place aux illustrations.

La revue de la vie moderne

Nous sommes informés que la revue *Fil et sans Fil* vient de se transformer, et sous le nom de *Revue de la Vie Moderne*, paraît maintenant en héliogravure, sur 16 pages de beau papier; elle est éditée par la S.A.P.E., 11 bis, rue Keppier, Paris.

La *Revue de la Vie Moderne* qui intéresse la masse du public, présente à ses lecteurs en outre des pages avec belles illustrations :

DES RUBRIQUES INTÉRESSANTES : RECETTES ET CONSEILS PRATIQUES, CONTES ET ÉCHOS, MOTS CROISÉS, CONCOURS, COURRIER MÉDICAL, TRAVAUX DE LA FERME ET DU JARDIN.

DES COMPTES RENDUS SUR LE THÉÂTRE, LES LIVRES, LE CINÉMA, LES DISQUES ET LA MODE.

ENFIN, DES PAGES SCIENTIFIQUES COMPORTANT DES ARTICLES DE TECHNIQUE GÉNÉRALE ET UNE CHRONIQUE DE T.S.F.

Le prix de l'abonnement annuel (12 numéros) est de 12 francs. Les demandes d'abonnement et le montant sont reçus à l'adresse suivante : *Revue de la Vie Moderne*, 11 bis, rue Keppier, Paris (16^e). — *Compte Cheque Postal* : 98 996 Paris.

Le tirage mensuel de la *Revue de la Vie Moderne* dépasse actuellement 70 000 exemplaires.

Le centenaire de la machine à coudre

Le 17 avril 1830, l'inventeur français Barthélemy THIMONNIER III breveté une machine à coudre à points de chaînette.



Quatre-vingts machines dont nous donnons la reproduction, furent tout d'abord installées dans un magasin de confection, mais les ouvriers, hostiles au progrès, brisèrent les machines.

THIMONNIER, infatigable, perfectionna son invention et,

en 1848, fit breveter un second modèle qui fonctionnait à la vitesse, énorme pour l'époque, de 300 points à la minute. Combien la machine a changé depuis, que de perfectionnements en un siècle, parmi lesquels il faut citer la commande électrique, si appréciée des ménagères.

La Société Lyonnaise des Inventeurs et Artistes Industriels a organisé à la dernière Foire de Paris, une exposition rétrospective des machines à coudre pour commémorer le centenaire de cette invention bien Française; d'autre part, elle a constitué un comité qui recueille des souscriptions pour élever à Lyon un monument à Barthélemy THIMONNIER.

Développement des applications de l'électricité sur le réseau de l'électricité de Strasbourg.

Le développement du chauffage et des moteurs électriques a été marqué depuis 1923 par un accroissement de la puissance installée et dont le tableau ci-dessous souligne l'importance.

Années	Éclairage Puissance installée en KW	Chauffage Puissance installée en KW	MOTEURS	
			Puissance en KW	Nombre
1923	43 147	2 754	55 724	13 383
1924	44 429	4 556	62 310	15 701
1925	46 024	5 464	71 180	18 679
1926	47 699	8 922	79 842	22 517
1927	49 563	11 603	90 645	25 917
1928	51 060	13 737	99 943	29 012
1929	52 260	16 466	103 243	31 086

Un stérilisateur électrique domestique

Point n'est besoin de souligner la supériorité du verre sur le fer blanc pour la conservation des denrées alimentaires. Les acides et les sels naturellement renfermés par les aliments finissent toujours par attaquer l'étain, voire même le fer si l'étamage est insuffisant, et par donner aux conserves le « goût de boîte » si dépassant quand il est tant soit peu accentué. Toutefois, le verre présente un gros inconvénient : sa fragilité en face des échauffements n'atteignant pas également toute sa masse, du fait de sa mauvaise conductibilité qui l'empêche de se dilater uniformément en tous ses points. Il existe bien des verres spéciaux (type « Pyrex »), susceptibles d'être soumis sans risque à l'action directe d'un foyer calorifique localisé, tel qu'un brûleur à gaz ou une plaque chauffante électrique, mais le prix élevé des récipients fabriqués avec ce verre les empêche de se vulgariser.

On a imaginé de tourner cette difficulté et de rendre comme la préparation individuelle des conserves alimentaires dans des bocaux ou flacons de verre ordinaire, en ceinturant les récipients d'une lame métallique flexible, sur laquelle vient s'appuyer des bobines électriques chauffantes (il suffit d'en avoir trois), reliées par des ressorts. L'ensemble de ces bobines constitue de la sorte une ceinture chauffante élastique (adaptative à n'importe quel diamètre de bocal); leur chaleur est transmise d'abord au fourreau métallique, et c'est ce fourreau qui se charge de communiquer à son tour la chaleur produite, d'une manière rigoureusement uniforme, au récipient qui ne court de la sorte aucun risque de rupture.

Ce procédé est également plus économique que la stérilisation par ébullition dans un bain-marie. Dans un cas déterminé la dépense du courant a atteint à peine 6 c. par bocal, tandis qu'il aurait fallu compter 25 c. avec le procédé usuel.

ETZ, 27 mars 1930.



LA SOCIÉTÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ (AP-EL)

41, RUE LAFAYETTE, PARIS (9^e) — R. C. SEINE 197 165



La Société pour le Développement des Applications de l'Électricité (AP-EL) — fondée en 1922, sous les auspices des Secteurs de la Région Parisienne et actuellement patronnée par cent trente Secteurs français — reçut mission de créer un « marque de qualité » destinée aux appareils utilisés dans les applications diverses et plus particulièrement dans les applications domestiques de l'Électricité.

L'attribution de la dite marque devait permettre à l'acheteur d'être assuré que le type d'appareil choisi par lui a subi avec succès l'épreuve d'essais de laboratoire déterminés par les prescriptions de règlements techniques spécialement établis à cet effet. Cette idée fut ultérieurement reprise par l'Union des Syndicats de l'Électricité, et c'est en commun accord avec ce groupement qu'était déposée en 1927, la marque USE-APEL, reconnue par l'U.S.E. comme la *marque syndicale de qualité* des appareils électro-domestiques, et délivrée par un comité technique constitué en vue de cette attribution.

En fin de 1928, cinquante constructeurs français avaient soumis leur fabrication totale ou partielle à l'examen du Comité de la marque. Plus de onze cent trente procès-verbaux étaient dressés à la suite de ces examens et trois cents types d'appareils reconnus comme remplissant les conditions prévues par les règlements de l'U.S.E. étaient autorisés à se prévaloir de la marque de qualité.

Ayant ainsi contribué à l'établissement de listes de matériel sélectionné, l'AP-EL pouvait entreprendre une vigoureuse campagne de propagande pour créer un état d'esprit favorable à l'adoption généralisée des appareils électro-domestiques revêtus de la marque de qualité.

L'AP-EL possède à l'heure actuelle neuf salles d'exposition à Paris — la principale située 41, rue Lafayette. — Elle participe aux grandes manifestations commerciales (foires et expositions) du pays, édite des affiches, des brochures et des tracts, rédige des articles destinés aux revues et à la grande presse, utilise les moyens d'éducation populaire que sont la T.S.F. et le cinéma et met enfin gracieusement à la disposition de tous ceux qui veulent y avoir recours (Constructeurs, Secteurs, Intermédiaires divers) l'expérience et la bonne volonté de ses services d'études et de documentation.

LA SOCIÉTÉ POUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE

134, BOULEVARD HAUSSMANN, PARIS (8^e) — R. C. SEINE 220 264

La Société pour le Perfectionnement de l'Éclairage a été fondée et est subventionnée par les producteurs et distributeurs d'énergie électrique, les fabricants de lampes et d'appareils, les constructeurs et les installateurs, pour remplir le rôle d'organisme de propagande et d'office technique.

Cette Société, dont les services sont entièrement gratuits, a installé ses bureaux et ses salles de démonstration, 134, boulevard Haussmann à Paris. Elle se tient à la disposition de ceux qui veulent la consulter et leur donne tous renseignements et conseils, leur fournit toute documentation et étudie pour eux tous projets d'éclairage dont ils peuvent avoir besoin. Elle a édité une série de brochures de vulgarisation, dont la liste est donnée ci-dessous, et qu'elle fait parvenir gratuitement sur demande.

LISTE DES BROCHURES ÉDITÉES PAR LA SOCIÉTÉ POUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ÉCLAIRAGE

- | | |
|---|---|
| N° 0 — Notions d'Électricité. | N° 6 — L'Éclairage des Ateliers. |
| N° 1 — Lumière et Vision. | N° 7 — L'Éclairage des Habitations. |
| N° 2 — Réflecteurs et Diffuseurs. | N° 8 — L'Éclairage des Bureaux et des Ecoles. |
| N° 3 — Unités et Mesures Photométriques. | N° 9 — L'Éclairage des Voies Publiques. |
| N° 4 — Projets d'Éclairage. | N° 10 — Principes et applications de l'éclairage. |
| N° 4 <i>Annexe 1</i> — Les appareils d'éclairage. | N° 11 — L'Éclairage par projecteurs. |
| N° 5 — L'Éclairage des Magasins. | |



SOCIÉTÉ POUR LE
DÉVELOPPEMENT
DES APPLICATIONS
DE L'ÉLECTRICITÉ
'APEL'

SOCIÉTÉ
POUR LE
PERFECTIONNEMENT
DE L'ÉCLAIRAGE