

Année. - N° 51.  
décembre 1932.

# B I P

LES CADEAUX  
ULTIMHEAT®  
VIRTUAL MUSEUM



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

PARAISANT MENSUELLEMENT



## SOMMAIRE

- I. - L'électrification des habitations à Saint-Gervais-les-Bains, par R. BECKER.  
 II. - Le chauffage électrique d'un groupe scolaire de la ville de Laigle, par J. AVENIER.  
 III. - La cuisine électrique dans les cours ménagers de la Ville de Paris, par Simone COURTEIX.

- IV. - L'éclairage du Salon de l'Automobile 1932.  
 V. - L'éclairage des voies publiques par tubes à vapeur de sodium, par M. COHU.  
 VI. - Une application électro-domestique inattendue : le funiculaire particulier.  
 VII. - Informations : France et Etranger.

### La Société pour le Développement des Applications de l'Electricité (AP-EL)

33, RUE DE NAPLES, PARIS-8<sup>e</sup> - R. C. Seine 197 165

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

Cette idée fut ultérieurement reprise par l'Union des Syndicats de l'Electricité 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.

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 huit salles d'exposition à Paris. 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, Bd HAUSSMANN, PARIS-8<sup>e</sup> - 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.

La Société publie des *brochures de vulgarisation*, qui sont envoyées *gratuitement* sur demande :

- N° 101. Sachez vous éclairer.
- N° 102. Installations d'éclairage.
- N° 103. Sachez éclairer vos magasins.
- N° 104. Sachez éclairer vos ateliers.
- N° 105. Les lampes électriques.
- N° 106. Les projecteurs d'automobiles.

Les *brochures semi-techniques* suivantes, également éditées par la Société, sont envoyées sur demande accompagnée de la somme de *Cinq Francs par exemplaire*, représentant une quote-part des dépenses d'établissement, d'impression et d'envoi de ces brochures.

- N° 0. Notions d'Electricité.
- N° 1. Lumière et Vision.
- N° 2. Réflecteurs et Diffuseurs.
- N° 3. Unités et Mesures Photométriques.
- N° 4. Projets d'Eclairage (*en réimpression*).
- N° 5. L'Eclairage des Magasins.
- N° 6. L'Eclairage des Ateliers.
- N° 7. L'Eclairage des Intérieurs.
- N° 8. L'Eclairage des Bureaux et des Ecoles.
- N° 9. L'Eclairage des Voies Publiques.
- N° 10. Principes et Applications de l'Eclairage.
- N° 11. L'Eclairage par Projecteurs.

### AVIS IMPORTANT

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

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

*Toute communication relative à ce Bulletin doit être adressée à la Société AP-EL, 33, rue de Naples, Paris (8<sup>e</sup>).*

### PRIX DE L'ABONNEMENT

#### FRANCE ET COLONIES

Abonnement annuel . . . . . 15 fr.  
 Le numéro . . . . . 1,50

#### ETRANGER

Abonnement annuel . . . . . 20 fr.  
 Le numéro . . . . . 2 fr.

# EP

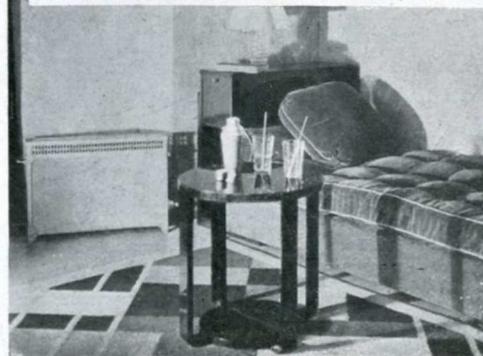
EDITÉ PAR

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



LE RÊVE DE TOUTES LES FEMMES ; LE CONFORT

PAR L'ÉLECTRICITÉ



**Pour vos  
cadeaux...**

**songez  
aux appareils  
électriques ■**

# L'électrification des habitations à Saint-Gervais-les-Bains

Saint-Gervais-les-Bains, station touristique, climatique et thermale, s'étend depuis l'altitude de 590 mètres jusqu'à celle de 4 807 mètres, puisque le sommet du Mont Blanc, fait en général ignoré, se trouve sur le territoire de cette commune.

Au point de vue touristique, l'agglomération principale, située sur le Bonnant, à l'entrée de la délicieuse vallée de Montjoie, est un centre de promenades, d'excursions, de grandes ascensions.

Au point de vue climatique, sa situation d'altitude et son ensoleillement en font une station idéale, en particulier pour les enfants.

Enfin, Saint-Gervais-les-Bains est une station thermale ; ses eaux, connues de longue date, sont d'une efficacité remarquable.

Ces diverses raisons font que Saint-Gervais, recevant, presque sans morte-saison, une clientèle à laquelle le maximum de confort est nécessaire, a dû s'orienter vers la modernisation. La seule solution pratique et économique était l'emploi de l'électricité.

Les chiffres ci-dessous donnent une idée d'ensemble sur ce qui a été réalisé :

28 appartements chauffés à l'électricité sont situés dans des immeubles entièrement pourvus de ce mode de chauffage ;

49 appartements isolés sont chauffés de la même façon ;

20 immeubles sont entièrement équipés à l'électricité, avec chauffe-eau, cuisinière, appareils de chauffage ;

33 cuisinières, sont installées dans différents immeubles ;

49 chauffe-eau, dont le cube total atteint 8 386 litres, sont en service.

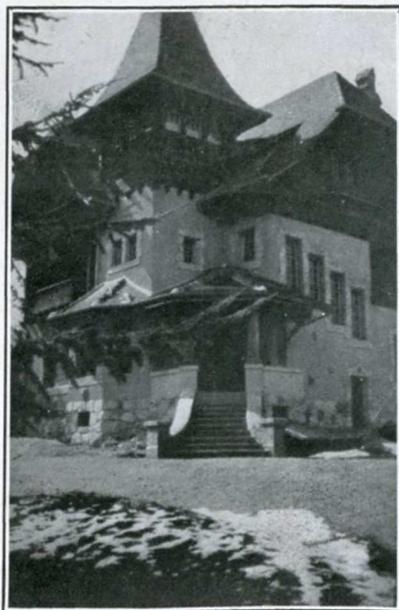


Fig. 1 à gauche.  
Villa entièrement électrifiée,  
habitée par son propriétaire.

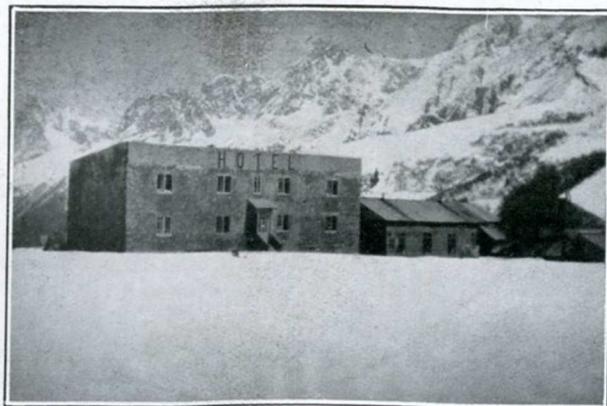


Fig. 2. — L'hôtel du col de  
Voza, entièrement électrifié.



Fig. 3. — Type de villa de  
location, entièrement électrifiée.

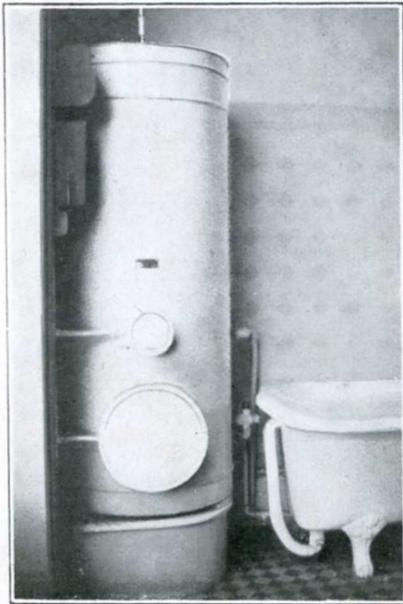


Fig. 4 à gauche.  
 Chauffe-eau à accumulation  
 installé dans la salle de  
 bains d'une villa.



Fig. 5 à droite.  
 Cuisinière à 3 plaques et  
 1 four installée dans la  
 Villa représentée figure 1.

### IMMEUBLES ENTIÈREMENT ÉLECTRIFIÉS

Cette catégorie comprend en majeure partie des villas, occupées par leurs propriétaires pendant les saisons d'été ou d'hiver (l'une d'entre elles est pourvue d'une cuisinière électrique depuis 1908), ou des villas dont les propriétaires font la location.

L'installation type comprend : un nombre variable de radiateurs type obscur, du modèle ordinaire et de puissance variant suivant la dimension des pièces, de 500 à 3 000 watts ; un chauffe-eau à accumulation, généralement d'une capacité de 150 à 200 litres, alimentant salle de bains, lavabos et cuisine ; une cuisinière émaillée blanc, à 2, 3 ou 4 plaques et un four. La puissance des plaques varie de 1 000 à 1 800 watts, chaque plaque étant commandée par un interrupteur à trois réglages. Les fours sont de deux types : soit du modèle à résistances supérieure et inférieure cachées ( $2 \times 1\ 200$  watts) commandées par deux interrupteurs à trois réglages ; soit du modèle à feu visible supérieur, feu caché inférieur (d'une puissance de 1 000 watts) commandé par un interrupteur à trois positions permettant la mise en service de la résistance supérieure, de la résistance inférieure, ou des deux ensemble branchées en série et absorbant alors seulement 500 watts.

Certaines villas, occupées par leur propriétaire, sont équipées également d'une armoire frigorifique et d'une machine à laver.

La grosse difficulté pour nos régions montagneuses est le ravitaillement en charbon ; aussi les chalets et hôtels de montagne, ouverts non seulement l'été, mais également pour les sports d'hiver, s'orientent de plus en plus vers le chauffage électrique. Nous citerons les deux principaux hôtels de montagne de Saint-Gervais qui sont chauffés entièrement et uniquement à l'électricité par radiateurs type obscur :

Hôtel du Col de Voza : altitude 1 660 m, 27 chambres chauffées.

Hôtel Bellevue, altitude 1 781 m, 18 chambres chauffées.

Ces quelques exemples soulignent mieux qu'un long commentaire quel est le développement actuel des applications de l'électricité sur notre réseau.

R. BECKER,

*Ingénieur Electricien I. E. G.*

*Directeur du Réseau de Distribution d'Énergie Électrique  
 de Saint-Gervais-les-Bains.*



Fig. 6.  
 Radiateur électrique à circulation d'eau installé  
 dans le vestibule de la villa représentée figure 1.

# Le chauffage électrique d'un groupe scolaire de la ville de Laigle



La Ville de Laigle, ayant décidé la construction d'un nouveau groupe scolaire moderne, eut à se préoccuper, en 1931, du mode de chauffage de ces locaux qui devaient être mis en service à la rentrée des classes de l'année scolaire 1931-1932.

Après une étude comparative très sérieuse des différents modes de chauffage, tant par les commissions du Conseil municipal que par le Conseil municipal lui-même, elle se décida à adopter le chauffage électrique.

Cette décision était motivée par les trois facteurs suivants :

- 1<sup>o</sup> Dépense de premier établissement équivalente à celle du chauffage central ;
- 2<sup>o</sup> Dépense d'exploitation du même ordre de grandeur que celle du chauffage central, compte tenu de l'absence totale de main-d'œuvre pour le fonctionnement du chauffage électrique ;
- 3<sup>o</sup> Esprit de progrès manifesté par le Maire de Laigle et la totalité de son Conseil municipal désireux de se rallier à une solution moderne.

## DESCRIPTION DU GROUPE SCOLAIRE.

Le groupe scolaire que représente la photographie comporte un rez-de-chaussée, un étage et un sous-sol.

Au rez-de-chaussée sont installées trois classes identiques de cinquante élèves et deux vestibules-vestiaires donnant sur l'extérieur.

Le premier étage est composé d'une classe de cinquante élèves située sur le pignon gauche du bâtiment et d'appartements habités par les professeurs de l'école. Le chauffage électrique de ces appartements n'a d'ailleurs pas été envisagé pour le moment.

Le sous-sol a été prévu à usage de cave et buanderie.

Le grand axe du bâtiment est orienté nord-sud. Les trois classes du rez-de-chaussée ont donc leurs larges baies vitrées exposées à l'ouest et à l'est. La classe du premier étage comporte, en plus, deux fenêtres qui font face au nord.

## INSTALLATION ÉLECTRIQUE.

### A. — Le Poste de Transformation.

Sa maçonnerie a été soignée pour ne pas nuire à l'esthétique de l'ensemble, bâtiments et boulevard situés à proximité immédiate.

Il est alimenté à 15 000 volts.

Son équipement comporte les appareils principaux suivants :

Un disjoncteur à commande électrique ;

Un transformateur de 50 kVA au rapport 15 000/220-127 volts ;



Fig. 1. — Vue générale du groupe scolaire.

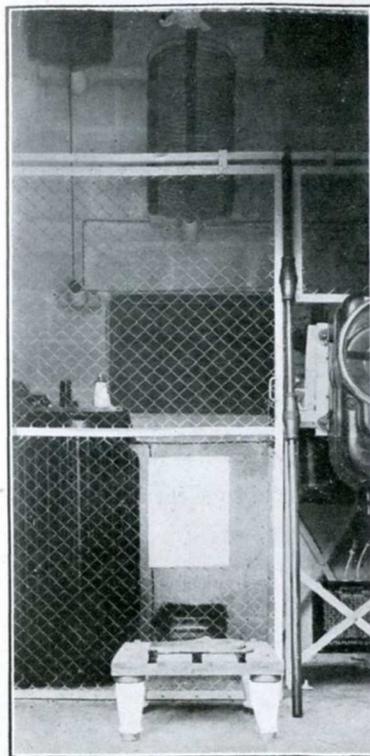


Fig. 2. — Vue intérieure du poste de transformation.



Fig. 3. — Le disjoncteur à commande électrique.

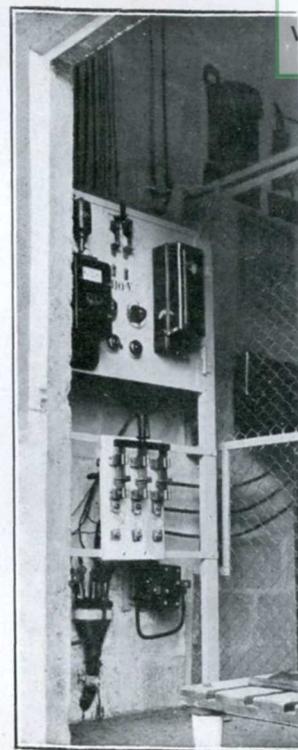


Fig. 4. — Le tableau basse tension.

Un tableau basse tension équipé avec les appareils de comptage, et l'appareillage de départ du câble souterrain reliant le poste au bâtiment à alimenter.

#### B. — Appareillage de réglage du chauffage.

Le câble souterrain basse tension partant du poste ci-dessus aboutit à un tableau général de réglage de l'installation électrique, placé dans le sous-sol du bâtiment.

Un thermomètre à contact placé sur la face nord du bâtiment est relié au panneau de réglage ci-dessus.

L'ensemble de cette installation est destiné à régler la durée de mise sous tension des radiateurs et par conséquent la température intérieure des locaux en fonction de la température extérieure.

C'est donc le cerveau même de l'automatisme du chauffage. Elle évite le gaspillage de l'énergie lorsque la température extérieure est élevée et assure la constance de la température intérieure des locaux, même par les températures extérieures les plus basses.

#### C. — Equipement électrique des classes.

Les radiateurs employés sont du type « ALSTHOM », dit à semi-accumulation. Ils sont composés d'éléments tubulaires contenant un élément chauffant type « CALROD », entouré d'une masse accumulative.

Les puissances des éléments tubulaires sont de 1 kW ou de 0,75 kW. La puissance totale des radiateurs installés (52 kW) se répartit de la façon suivante :

##### Rez-de-chaussée :

Classe du milieu, volume 250 m<sup>3</sup> : 10 radiateurs de 1 kW, soit 10 kW ;

Classe de droite, volume 250 m<sup>3</sup> : 8 radiateurs de 1 kW et 6 radiateurs de 0,75 kW, soit 12,5 kW ;

Classe de gauche, volume 250 m<sup>3</sup> : 8 radiateurs de 1 kW et 6 radiateurs de 0,75 kW, soit 12,5 kW.

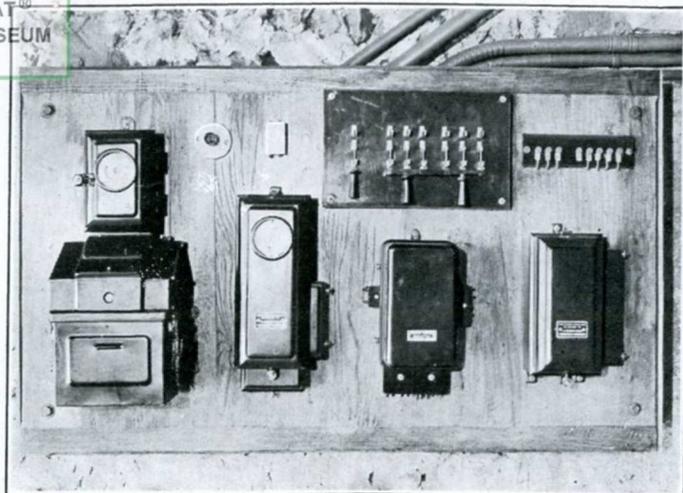


Fig. 5. — Le panneau des appareils de réglage du chauffage.

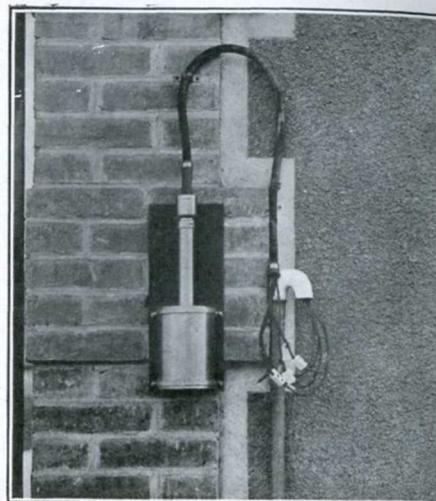


Fig. 6. — Le thermomètre à contacts disposé à l'extérieur.

Vestibule-vestiaire donnant sur l'extérieur seulement : 2 radiateurs de 1 kW, soit 2 kW.

Vestibule-vestiaire donnant sur l'extérieur et sur la cage d'escalier du premier étage : 4 radiateurs de 1 kW, soit 4 kW.

### 1<sup>er</sup> Étage :

Classe unique, volume 180 m<sup>3</sup> : 11 radiateurs de 1 kW, soit 11 kW.

Il est à remarquer que la classe située au milieu du rez-de-chaussée a besoin d'une puissance moindre que les deux autres, étant donné sa position favorable.

Par contre, celle du 1<sup>er</sup> étage, dont certaines fenêtres sont exposées au nord, comporte, à volume égal, une puissance supérieure à toutes les autres.

Les figures 7 et 8 représentent l'une des classes du rez-de-chaussée et la classe du 1<sup>er</sup> étage.

On remarque que tous les radiateurs ont une disposition parfaitement rationnelle, en ce sens qu'ils sont tous placés dans les embrasures des fenêtres ou à proximité immédiate de celles-ci.



Fig. 7. — Salle de classe du rez-de-chaussée chauffée par des radiateurs tubulaires placés sous les fenêtres.

### FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION.

L'horaire de chauffage mis à la disposition de l'abonné par la SOCIÉTÉ DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ DE L'OUEST est un horaire exclusif de nuit et d'heures creuses, s'étendant de 21 h à 7 h et de 11 h 30 à 13 h 30.

La puissance de l'installation a donc été calculée de façon telle que la durée de mise en charge nocturne soit au maximum égale à dix heures. La mise en charge diurne de deux

heures est destinée à maintenir en température les classes pour les cours qui ont lieu de 13 h à 16 h 30.

Cette installation mise en service en Novembre 1931, a fonctionné durant l'hiver 1931-1932, à la satisfaction de notre client.

Elle constitue certainement l'une des premières installations de chauffage électrique d'école réalisées dans l'Ouest de la France.

J. AVENIER,  
Ingénieur  
à la Société de Distribution  
d'Electricité de l'Ouest.

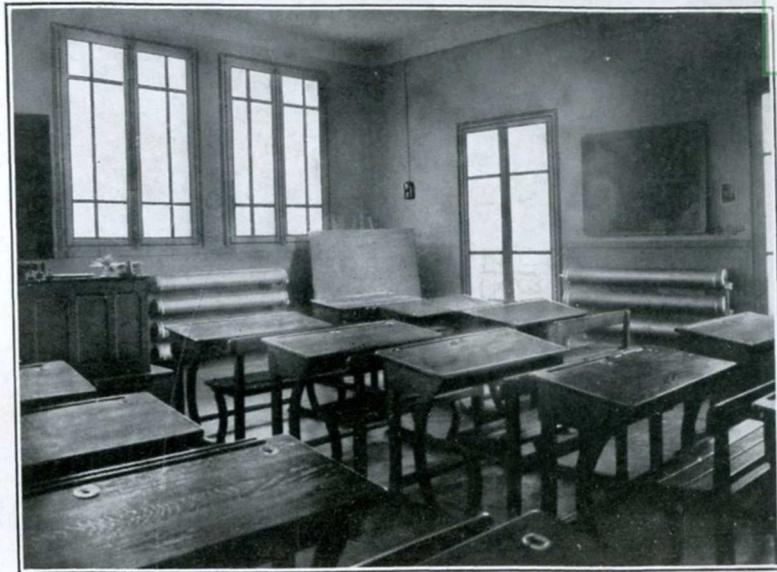


Fig. 8. — Salle de classe du 1<sup>er</sup> étage chauffée par des radiateurs tubulaires.

## L'ÉLECTRICITÉ à votre service...

Aujourd'hui plus qu'hier et bien moins que demain.

### CALENDRIER 1933

JANVIER	FÉVRIER	MARS
1. 1 <sup>er</sup> jour	1. 1 <sup>er</sup> jour	1. 1 <sup>er</sup> jour
2. 2 <sup>e</sup> jour	2. 2 <sup>e</sup> jour	2. 2 <sup>e</sup> jour
3. 3 <sup>e</sup> jour	3. 3 <sup>e</sup> jour	3. 3 <sup>e</sup> jour
4. 4 <sup>e</sup> jour	4. 4 <sup>e</sup> jour	4. 4 <sup>e</sup> jour
5. 5 <sup>e</sup> jour	5. 5 <sup>e</sup> jour	5. 5 <sup>e</sup> jour
6. 6 <sup>e</sup> jour	6. 6 <sup>e</sup> jour	6. 6 <sup>e</sup> jour
7. 7 <sup>e</sup> jour	7. 7 <sup>e</sup> jour	7. 7 <sup>e</sup> jour
8. 8 <sup>e</sup> jour	8. 8 <sup>e</sup> jour	8. 8 <sup>e</sup> jour
9. 9 <sup>e</sup> jour	9. 9 <sup>e</sup> jour	9. 9 <sup>e</sup> jour
10. 10 <sup>e</sup> jour	10. 10 <sup>e</sup> jour	10. 10 <sup>e</sup> jour
11. 11 <sup>e</sup> jour	11. 11 <sup>e</sup> jour	11. 11 <sup>e</sup> jour
12. 12 <sup>e</sup> jour	12. 12 <sup>e</sup> jour	12. 12 <sup>e</sup> jour
13. 13 <sup>e</sup> jour	13. 13 <sup>e</sup> jour	13. 13 <sup>e</sup> jour
14. 14 <sup>e</sup> jour	14. 14 <sup>e</sup> jour	14. 14 <sup>e</sup> jour
15. 15 <sup>e</sup> jour	15. 15 <sup>e</sup> jour	15. 15 <sup>e</sup> jour
16. 16 <sup>e</sup> jour	16. 16 <sup>e</sup> jour	16. 16 <sup>e</sup> jour
17. 17 <sup>e</sup> jour	17. 17 <sup>e</sup> jour	17. 17 <sup>e</sup> jour
18. 18 <sup>e</sup> jour	18. 18 <sup>e</sup> jour	18. 18 <sup>e</sup> jour
19. 19 <sup>e</sup> jour	19. 19 <sup>e</sup> jour	19. 19 <sup>e</sup> jour
20. 20 <sup>e</sup> jour	20. 20 <sup>e</sup> jour	20. 20 <sup>e</sup> jour
21. 21 <sup>e</sup> jour	21. 21 <sup>e</sup> jour	21. 21 <sup>e</sup> jour
22. 22 <sup>e</sup> jour	22. 22 <sup>e</sup> jour	22. 22 <sup>e</sup> jour
23. 23 <sup>e</sup> jour	23. 23 <sup>e</sup> jour	23. 23 <sup>e</sup> jour
24. 24 <sup>e</sup> jour	24. 24 <sup>e</sup> jour	24. 24 <sup>e</sup> jour
25. 25 <sup>e</sup> jour	25. 25 <sup>e</sup> jour	25. 25 <sup>e</sup> jour
26. 26 <sup>e</sup> jour	26. 26 <sup>e</sup> jour	26. 26 <sup>e</sup> jour
27. 27 <sup>e</sup> jour	27. 27 <sup>e</sup> jour	27. 27 <sup>e</sup> jour
28. 28 <sup>e</sup> jour	28. 28 <sup>e</sup> jour	28. 28 <sup>e</sup> jour
29. 29 <sup>e</sup> jour	29. 29 <sup>e</sup> jour	29. 29 <sup>e</sup> jour
30. 30 <sup>e</sup> jour	30. 30 <sup>e</sup> jour	30. 30 <sup>e</sup> jour
31. 31 <sup>e</sup> jour	31. 31 <sup>e</sup> jour	31. 31 <sup>e</sup> jour

### L'ÉLECTRICITÉ A VOTRE SERVICE...

AVRIL	MAI	JUIN
1. 1 <sup>er</sup> jour	1. 1 <sup>er</sup> jour	1. 1 <sup>er</sup> jour
2. 2 <sup>e</sup> jour	2. 2 <sup>e</sup> jour	2. 2 <sup>e</sup> jour
3. 3 <sup>e</sup> jour	3. 3 <sup>e</sup> jour	3. 3 <sup>e</sup> jour
4. 4 <sup>e</sup> jour	4. 4 <sup>e</sup> jour	4. 4 <sup>e</sup> jour
5. 5 <sup>e</sup> jour	5. 5 <sup>e</sup> jour	5. 5 <sup>e</sup> jour
6. 6 <sup>e</sup> jour	6. 6 <sup>e</sup> jour	6. 6 <sup>e</sup> jour
7. 7 <sup>e</sup> jour	7. 7 <sup>e</sup> jour	7. 7 <sup>e</sup> jour
8. 8 <sup>e</sup> jour	8. 8 <sup>e</sup> jour	8. 8 <sup>e</sup> jour
9. 9 <sup>e</sup> jour	9. 9 <sup>e</sup> jour	9. 9 <sup>e</sup> jour
10. 10 <sup>e</sup> jour	10. 10 <sup>e</sup> jour	10. 10 <sup>e</sup> jour
11. 11 <sup>e</sup> jour	11. 11 <sup>e</sup> jour	11. 11 <sup>e</sup> jour
12. 12 <sup>e</sup> jour	12. 12 <sup>e</sup> jour	12. 12 <sup>e</sup> jour
13. 13 <sup>e</sup> jour	13. 13 <sup>e</sup> jour	13. 13 <sup>e</sup> jour
14. 14 <sup>e</sup> jour	14. 14 <sup>e</sup> jour	14. 14 <sup>e</sup> jour
15. 15 <sup>e</sup> jour	15. 15 <sup>e</sup> jour	15. 15 <sup>e</sup> jour
16. 16 <sup>e</sup> jour	16. 16 <sup>e</sup> jour	16. 16 <sup>e</sup> jour
17. 17 <sup>e</sup> jour	17. 17 <sup>e</sup> jour	17. 17 <sup>e</sup> jour
18. 18 <sup>e</sup> jour	18. 18 <sup>e</sup> jour	18. 18 <sup>e</sup> jour
19. 19 <sup>e</sup> jour	19. 19 <sup>e</sup> jour	19. 19 <sup>e</sup> jour
20. 20 <sup>e</sup> jour	20. 20 <sup>e</sup> jour	20. 20 <sup>e</sup> jour
21. 21 <sup>e</sup> jour	21. 21 <sup>e</sup> jour	21. 21 <sup>e</sup> jour
22. 22 <sup>e</sup> jour	22. 22 <sup>e</sup> jour	22. 22 <sup>e</sup> jour
23. 23 <sup>e</sup> jour	23. 23 <sup>e</sup> jour	23. 23 <sup>e</sup> jour
24. 24 <sup>e</sup> jour	24. 24 <sup>e</sup> jour	24. 24 <sup>e</sup> jour
25. 25 <sup>e</sup> jour	25. 25 <sup>e</sup> jour	25. 25 <sup>e</sup> jour
26. 26 <sup>e</sup> jour	26. 26 <sup>e</sup> jour	26. 26 <sup>e</sup> jour
27. 27 <sup>e</sup> jour	27. 27 <sup>e</sup> jour	27. 27 <sup>e</sup> jour
28. 28 <sup>e</sup> jour	28. 28 <sup>e</sup> jour	28. 28 <sup>e</sup> jour
29. 29 <sup>e</sup> jour	29. 29 <sup>e</sup> jour	29. 29 <sup>e</sup> jour
30. 30 <sup>e</sup> jour	30. 30 <sup>e</sup> jour	30. 30 <sup>e</sup> jour
31. 31 <sup>e</sup> jour	31. 31 <sup>e</sup> jour	31. 31 <sup>e</sup> jour

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

APPAREILS DE NETTOYAGE

LE FER À REPASSER

LE CHAUFFE EAU

LES APPAREILS DE CUISINE

LES ARTICLES DE VOYAGE

..AUJOURD'HUI PLUS QU'HIER

ET BIEN MOINS QUE DEMAIN

C'est ce que prouvent les illustrations du calendrier que l'AP-EL a édité pour 1933. Notre photographie en donne une reproduction qui ne bénéficie malheureusement pas de l'heureux effet des couleurs.



Fig. 1. — Une séance pratique de cuisine électrique (école de la rue de Passy).



Fig. 2. — Une leçon de repassage au fer électrique (école de la rue de Passy).



Fig. 3. — La salle du cours ménager de l'école de la rue de Debelleye.

## La cuisine électrique dans les cours ménagers de la Ville de Paris

Nos lecteurs ont souvent pu lire dans ce bulletin que les appareils électriques de cuisine se répandent de plus en plus à Paris et sont très appréciés des usagers.

Afin de permettre aux ménagères de se familiariser avec le four et le réchaud électriques et d'en apprécier les qualités, la Compagnie Parisienne de Distribution d'Électricité a ouvert, dans Paris, deux cours de cuisine dirigés par des professeurs, spécialistes de ces questions.

Ces cours sont donnés dans des salles remarquablement bien aménagées : l'un 70, Boulevard Barbès, l'autre 11, Boulevard Haussmann à l'Office Central de Cuisine (1).

Il était naturel de penser à faire profiter de cet enseignement les élèves des écoles de la Ville de Paris. L'intérêt que présente ces séances pratiques n'a pas échappé à la Direction de l'Enseignement primaire de la Ville de Paris qui s'efforce de développer, chez les jeunes Parisiennes, le goût des arts ménagers.

Aussi, chaque année, en nombre considérable, des écoles viennent-elles assister, dans les Salles de la Compagnie Parisienne de Distribution d'Électricité, à des cours de cuisine, de lavage et de repassage.

Pour plus de commodité, et afin de pouvoir réaliser journellement d'un certain nombre d'installations, la Direction de l'Enseignement Primaire a fait réaliser l'installation d'appareils de cuisine électrique dans plusieurs écoles où fonctionnent des cours ménagers.

Les écoles, dans lesquelles sont actuellement en service les appareils de cuisine électriques, sont au nombre de 9, réparties de la façon suivante :

- 1<sup>o</sup> Ecoles Professionnelles : rue Ganneron, rue de Belleville, rue de Jouy, rue Fondary, rue Emile-Dubois ;
- 2<sup>o</sup> Ecoles Primaires : rue Debelleye, rue de Paris de Belzunce, rue de la Bidassoa.

Citons, à titre d'exemple, le cours ménager de l'École de la rue Debelleye où sont formés les professeurs d'Enseignement ménager de la Ville de Paris.

L'installation est importante et comprend deux, deux réchauds à deux plaques et un chauffe-eau.

Chaque appareil est contrôlé par un compteur sal à retour à zéro permettant de constater la consommation relative à chaque cuisson.

L'effort ainsi réalisé en faveur de l'éducation ménagère des jeunes filles, est particulièrement louable, car cet enseignement, jusqu'à ces derniers temps, a été heureusement trop négligé en France.

Nous ne pouvons que féliciter la Direction de l'Enseignement Primaire de la Ville de Paris d'avoir donné une impulsion remarquable à ces cours si utiles, en les dotant des appareils les plus modernes.

Simone COURTEIX,

Professeur d'Enseignement Ménager  
à la C. P. D. E.

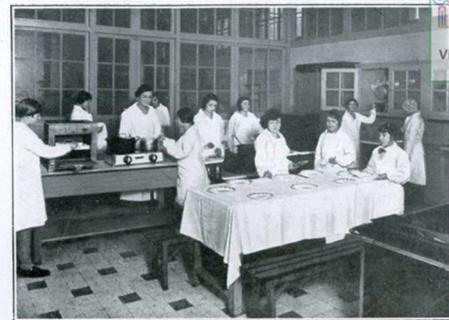


Fig. 4. — La salle du cours ménager de l'école de la rue de la Bidassoa.



Fig. 5. — Autre vue prise au cours d'une séance (école de la rue de Passy).



Fig. 6. — Une séance pratique de cuisine électrique (école de la rue de Jouy).

(1) Ces installations ont été décrites dans le B.I.P. N° 41, Septembre 1929 et de Mai 1932.

# L'éclairage du Salon de l'Automobile 1932

Comme les années précédentes, l'éclairage du Salon de l'Automobile, étudié par M. GRANET, Architecte, a donné lieu à une très intéressante réalisation.

De larges surfaces diffusantes groupées en éléments étoilés fournissaient une lumière abondante et agréable. Ce système qui, en fait, constitue bien une réalisation d'éclairage indirect, pourrait s'appeler éclairage indirect « localisé » ; en effet, s'il offre les avantages de l'éclairage indirect en ce qui concerne la diffusion de la lumière et l'absence d'éblouissement, il présente aussi, grâce à l'emploi d'éléments qui n'embrassent pas toute la surface disponible du plafond, la possibilité de créer des ombres qui restituent le relief des objets.

Le dispositif comprend :

Un élément de grandes dimensions formé d'une rosace centrale et d'une étoile à douze branches occupant le centre et équipé avec 1 152 lampes de 100 watts et 156 lampes de 200 watts. Soit une puissance de 146 kW ;

Cinq éléments à huit branches de plus petites dimensions, comprenant chacun 560 lampes de 100 watts et 88 lampes de 200 watts. Soit une puissance de 73,6 kW par élément.

La puissance absorbée pour l'ensemble s'élevait donc à environ 520 kW.

Les lampes étaient espacées dans les gouttières à raison de quatre au mètre linéaire.

Les lampes de 200 watts étaient utilisées aux extrémités de chaque gouttière pour éclairer à la fois l'extrémité du diffuseur et l'à-bout.

Les mesures au luxmètre ont révélé un éclairement de 100 lux sous le grand diffuseur et de 80 lux sous les petits appareils ; l'éclairement entre appareils était de l'ordre de 65 à 70 lux et ne descendait pas au-dessous de 50 lux. L'uniformité était donc des plus satisfaisantes.

*Communication de la Société pour le Perfectionnement de l'Éclairage.*

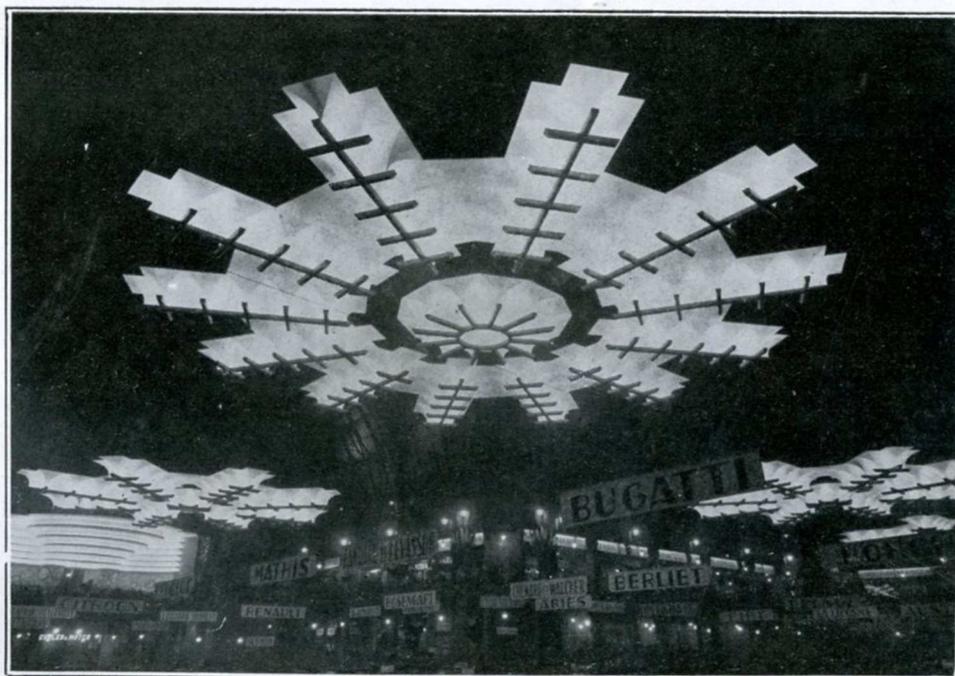


Fig. 1. — Vue d'ensemble du dispositif d'éclairage du Grand Palais.

# L'éclairage des voies publiques par tubes à vapeur de sodium

On s'est efforcé, depuis longtemps, d'augmenter le rendement des sources lumineuses. Du côté de l'incandescence, on est limité par la température de fusion des filaments et il ne semble pas, jusqu'à maintenant, que l'on soit prêt à trouver un nouveau métal possédant un point de fusion plus élevé que le tungstène ; aussi s'est-on tourné du côté de la luminescence ; malheureusement les tubes luminescents émettent une lumière dont la couleur les rend impropres aux applications courantes. Néanmoins, il est une application pour laquelle la coloration de la lumière semble présenter peu d'importance : c'est l'éclairage des voies publiques. En effet, si on examine une installation d'éclairage urbain, il est facile de se rendre compte que les objets sont vus surtout par contraste avec le fond sur lequel ils se détachent et prennent un aspect grisâtre ; il était donc possible, à condition de trouver une source lumineuse appropriée, d'utiliser la lumière monochromatique pour l'éclairage des voies publiques.

Un nouveau tube luminescent, dit « PHILORA », a été récemment mis au point par les Usines Philips, et deux installations d'essai fonctionnent actuellement : l'une sur la route de l'Etat, de Maestricht à Nimègue (Pays-Bas) ; l'autre sur la route d'Altstetten à Schlieren (près de Zurich, Suisse).

La première installation s'étend sur une longueur de 1,6 km ; la deuxième, sur une longueur de 1 km.

Nous avons examiné nous-mêmes l'installation suisse et avons pu en constater les avantages : elle comprend un ensemble de trente tubes alimentés en courant continu et alternatif, consommant un peu moins de 100 watts par lampe ; ces tubes se composent d'un filament porté à l'incandescence, constituant la cathode C, et d'une ou deux anodes A, en forme de plaque, sur lesquelles est appliquée une tension d'environ 12 volts. Le fonctionnement est le suivant : le passage du courant chauffe la cathode qui émet des électrons attirés vers



Fig. 1. — Tronçon de la route de Nimègue à Maestricht éclairé par des lampes à vapeur de sodium.

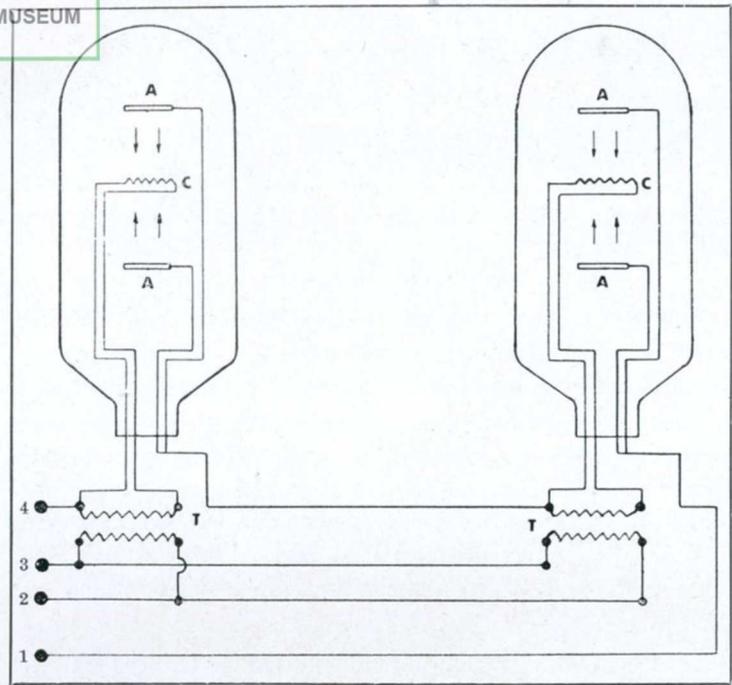


Fig. 2. — Le dispositif d'alimentation des lampes comprend deux circuits :  
 1° Entre les bornes 1 et 4, alimentation en série des anodes ;  
 2° Entre les bornes 2 et 3, alimentation en parallèle des transformateurs pour le chauffage des cathodes.

l'anode ; le tube contient un gaz inerte auquel est ajoutée une certaine quantité de vapeur de mercure. Dans l'ampoule se trouve également du sodium métallique : l'ensemble fonctionne d'abord comme un tube luminescent, puis, la température de l'ampoule augmentant, le sodium se vaporise lorsqu'elle atteint 200 à 300°C. Ces tubes fonctionnent alors en régime d'arc et la lumière prend une belle teinte jaune caractéristique de la vapeur de sodium. Afin d'accélérer l'élévation de température initiale, le tube est entouré d'une seconde enveloppe à l'intérieur de laquelle on fait le vide. Le filament cathode est chauffé par le passage d'un courant alternatif produit sous une tension de 4 volts par un petit transformateur T. La puissance totale absorbée par le transformateur, ses fils de connexion et la lampe n'atteint pas tout à fait 100 watts ; le flux lumineux total mesuré en lumière colorée est de l'ordre de 5 à 6 000

lumens. Ces lampes paraissent donc posséder un facteur d'efficacité extrêmement élevé. Nous remarquons, de plus, que la lumière émise étant monochromatique, les images des objets se forment exactement sur la rétine lorsque l'œil accommode : il en résulte une augmentation très appréciable de l'acuité visuelle.

Dans l'installation suisse, les tubes, au nombre de trente, sont montés en série. Afin d'éviter la mise hors service de l'installation lors de la rupture d'un tube, une petite lampe de même puissance est montée en dérivation au bord de chacun d'eux ; une pastille isolante est interposée dans son circuit et l'application, en cas de rupture d'un tube, de la tension totale du réseau suffit pour percer l'isolant et permettre le rétablissement du courant. L'installation a été réalisée en disposant les appareils en quinconce et en plaçant les tubes, dont les dimensions sont d'environ 6 cm × 12 cm, dans des réflecteurs en tôle émaillée, dyssymétriques, dirigeant la majorité du flux sur le côté de la route, en avant du sens de la marche des voitures. Ces réflecteurs étant relativement profonds, les lampes qui présentent déjà une brillance relativement peu élevée, de l'ordre de 7 bougies par centimètre carré, sont bien masquées à la vue directe et n'éblouissent nullement les usagers de la route. Grâce à cette installation, on est parvenu à obtenir une excellente répartition de la lumière et un coefficient d'irrégularité inférieur à celui de quelques installations réputées exceptionnellement bonnes.

En ce qui concerne l'augmentation de l'acuité visuelle due à cette lumière, des essais exécutés au moyen de lettres ont permis de montrer que l'acuité obtenue était voisine de celle que l'on obtient au moyen de l'éclairage diurne diffus. Grâce à ce dispositif, les voitures automobiles peuvent circuler à la même allure qu'en plein jour, tous feux éteints.

Il serait peut-être prématuré de tirer des conclusions définitives concernant ces nouveaux tubes ; néanmoins, il semble d'ores et déjà acquis que la lumière monochromatique jaune du sodium, loin d'être un inconvénient, augmente la visibilité. D'autre part, les installations réalisées permettent d'obtenir les mêmes éclairagements avec une consommation moindre et une uniformité de ces éclairagements très rarement obtenue au moyen des installations existantes.

M. COHU,  
 Chef du Service des Etudes  
 à la Société pour le Perfectionnement de l'Eclairage.

## Une application électro-domestique inattendue : le funiculaire particulier

Le Manoir d'Aulnay, de pur style anglo-normand, est situé sur la commune d'Aulnay (Eure), sur un plateau boisé qui domine la vallée de l'Iton et la surplombe à pic, de 70 m. Un domaine important de 75 hectares, dont 45 de bois et prairies, en constitue le cadre verdoyant et fait de cette résidence une des plus attrayantes de la région d'Evreux.

Son propriétaire, M. CALDAIROU, administrateur de sociétés hydro-électriques, a voulu utiliser cette admirable source d'énergie qu'est l'électricité pour ajouter un agrément utilitaire de plus à son riant domaine. Il a conçu et réalisé, avec le concours de spécialistes avertis, un funiculaire électrique particulier qui relie le Manoir au niveau même de la rivière.

Nos photographies montrent l'importance du travail entrepris et aussi les conditions particulièrement heureuses et esthétiques dans lesquelles il a été effectué.

La voie de 60 cm d'écartement, posée sur plateforme en béton armé de 1 m de largeur sur 8 cm d'épaisseur, part d'une terrasse *ad hoc*, sensiblement au niveau de la route et de la rivière, gravit en ligne droite, sous une voûte de verdure, avec une pente de 41 %, un parcours de 123 m et aboutit 50 m plus haut à une gare miniature, du même style que le Manoir, au milieu d'un jardin à la Claude Monnet, du plus merveilleux effet.

Le véhicule a été minutieusement étudié, de façon à répondre esthétiquement au caractère privé du funiculaire. Il se compose d'un châssis en fers profilés et pèse, à vide, 670 kg. Son empattement est de 2,10 m et les roues ont 30 cm de diamètre. Il est muni de tous les appareils de commande et de sécurité.

L'ensemble est entièrement dissimulé par une carrosserie élégante dont les lignes harmonieuses affectent la forme d'un double cabriolet automobile, avec capotes mobiles, de façon à permettre aux usagers de jouir du paysage. A l'intérieur, sont disposés deux sièges parallèles pour quatre personnes (charge utile 400 kg). La durée du parcours est de 3' 10" à la montée et de 2' 30" à la descente.

La charge de rupture du câble a été déterminée de telle façon que le coefficient de sécurité à la rupture soit égal à 15,5.

La commande de ce funiculaire est entièrement automatique. Elle se fait, comme dans les ascenseurs, par boutons poussoirs et contacteurs, soit de chacune des stations, soit de la voiture elle-même. Des interrupteurs de

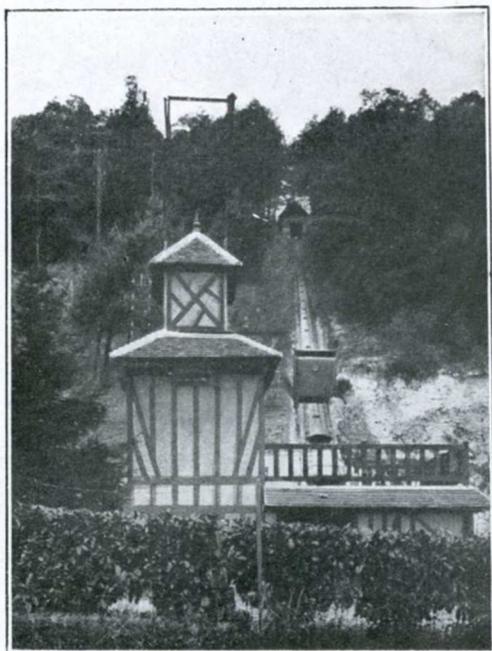


Fig. 1. — Vue générale du funiculaire.



Fig. 2. — La station supérieure et la cabine.

course provoquent l'arrêt automatique à l'arrivée aux stations. Un dispositif spécial permet de commander de la voiture à un point quelconque du parcours.

La machinerie, le tableau de commande et les contacteurs sont installés dans la gare d'arrivée. Elle comporte un treuil actionné par un moteur à bagues, développant en marche continue 6 ch et tournant à 940 t:mn.

L'énergie utilisée est à la tension de 220 volts, 50 périodes, transmise par une ligne sous tube longeant la voie, de façon à ne pas rompre l'harmonie du cadre.

Cette installation remarquable, qui est probablement unique en France, mais qui sera très certainement imitée en raison des multiples services qu'elle est en mesure de rendre, mérite d'être signalée. Elle démontre, une fois de plus, que l'électricité, par la simplification qu'elle apporte dans la commande des appareils, en rend l'utilisation facile, sans apprentissage préalable.

## France INFORMATIONS Etranger

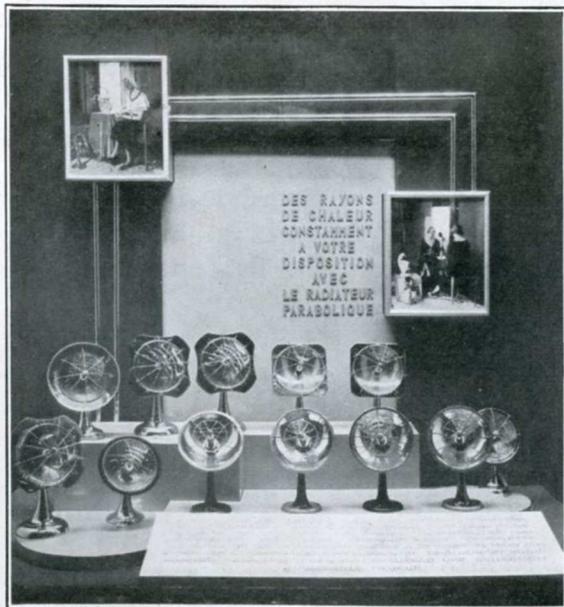
### Une visite à l'O.C.E.L.

A l'occasion de cours organisés par la Compagnie des Lampes, des représentants des Sociétés de production et de distribution d'énergie électrique ont visité l'OCEL, les mercredis 12 et 19 octobre, sous la direction de M. MAISONNEUVE, Directeur du Service des Etudes et Applications de la Compagnie des Lampes.

Ils ont été reçus dans le Studio, où M. JONATHAN, Directeur de l'OCEL, leur a indiqué en quelques mots le but de l'OCEL et les services qu'il pouvait rendre au public en groupant en un seul organisme les divers éléments de propagande.

Les ingénieurs ont ensuite visité les différents étages de l'OCEL et ont été particulièrement intéressés par les éclairages réalisés : éclairage de façades et de vitrines, cloison lumineuse du magasin, éclairage du salon de thé et du cinéma. (Voir articles *B. I. P.* de Février, Mars et Avril 1932).

Ils ont visité également en détail l'installation de climatisation aménagée au deuxième sous-sol (Voir *B. I. P.* de Juillet 1932).



Une vitrine de l'OCEL en faveur du radiateur parabolique.

Enfin, ils ont été vivement intéressés par les récents modèles d'appareils électriques présentés aux divers rayons de vente de l'OCEL et par l'aménagement des salles de démonstration pour les cours de cuisine et de lavage du linge. (Voir *B. I. P.* de Mai et Juin 1932.)

### Le Stand de la Société de Distribution d'Electricité de l'Ouest à la Foire Commerciale de Flers-de-l'Orne 1932.

Poursuivant son action en vue du développement des applications domestiques de l'énergie électrique, la Société de Distribution d'Electricité de l'Ouest a édifié, à l'occasion de la Foire-Exposition de Flers-de-l'Orne, un stand dont la photographie ci-dessous montre la disposition générale.

Son but essentiel était la présentation des appareils électriques qui trouvent leur place dans la cuisine moderne.

La partie centrale du stand, la plus importante, leur était réservée.

On trouvait, au premier plan, le four électrique, qui était encadré d'un réchaud à deux plaques et d'un gril-viande. Plus loin, l'armoire frigorifique. Au-dessus de l'évier, le chauffe-eau à accumulation.



Le stand de la Société de Distribution d'Electricité de l'Ouest à la Foire-Exposition de Flers.

Maints autres appareils : moteur de cuisine avec tous ses accessoires, moulin à café, cafetière électrique, chauffe-plat, chauffe-assiettes, etc. qui constituent, pour la maîtrise de maison, de précieux auxiliaires, complétaient l'installation.

Le pavillon de gauche était destiné à la présentation des petits appareils électro-domestiques les plus courants.

Disposés sur un plateau tournant, ils venaient se présenter successivement à la vue du spectateur, fixant ainsi d'une façon plus certaine son attention.

Le pavillon de droite était consacré à la fabrication de gaufres et de crêpes. Vendues à prix réduit, elles furent distribuées par milliers pendant la semaine que dura la Foire-Exposition.

Au cours de cette manifestation, les visiteurs s'arrêtèrent nombreux à notre stand. Ils purent y apprécier les avantages de la cuisine électrique et se rendre compte des ressources variées offertes par les appareils électro-domestiques qui leur furent présentés.

A. DUBOIS,

Ingenieur de la Société

de Distribution d'Electricité de l'Ouest.

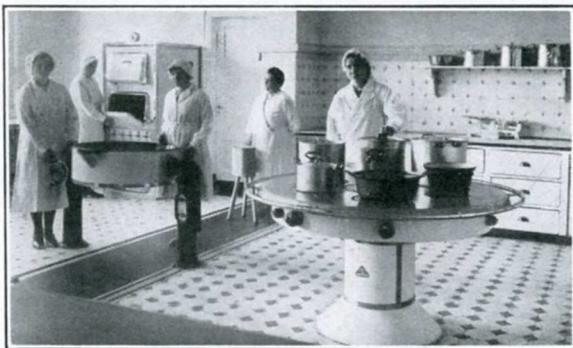
### Les particularités originales de la cuisine de la Maison de Santé de Burg Ranzow (Duché de Clèves, Prusse Rhénane).

Burg Ranzow est un hôpital congréganiste servi par 15 à 20 religieuses chargées en même temps de l'éducation d'un effectif permanent de 10 à 15 novices. La maison abrite, en outre, 70 pensionnaires payants et des malades indigents. Elle a donc à préparer une cuisine compliquée, variable au gré des différents régimes imposés à ses hôtes et, cela, presque à toute heure de la journée.

Vu la souplesse imposée à l'équipement culinaire, le jour où l'on envisagea de moderniser l'installation existante, devenue désuète et insuffisante, la compagnie distributrice rhéno-westphalienne, qui dessert la région, n'eut pas grand mal à faire admettre aux religieuses que seule l'électricité pourrait leur donner entière satisfaction. D'ailleurs, dans la même localité, les installations de cuisine électrique domestique se comptaient déjà par centaines et l'écho de la satisfaction éprouvée par les usagers avait, depuis longtemps, franchi les murs de Burg Ranzow.

Beaucoup de plats à préparer, avons-nous dit ; donc, nécessité de beaucoup d'aisance autour de la table chauffante. Partant de ce principe, M. O. KLAPP, ingénieur-constructeur à Cologne, s'est avisé qu'une table circulaire donnerait le maximum de commodité, et c'est en cela que réside la principale originalité de l'installation. Notre photographie donne une vue d'ensemble de la cuisine. On remarque, au premier plan, la table chauffante ronde, autour de laquelle cinq personnes peuvent effectuer simultanément des préparations différentes sans la moindre gêne mutuelle.

Cette table sert uniquement aux menues préparations de potages et ragoûts, de beaucoup les plus nombreuses pour la raison déjà indiquée ; autrement dit, les cuisinières n'ont jamais à y poser que



Au premier plan, le fourneau circulaire ;  
au fond, le four à 3 étages.

des récipients de faible capacité. Quand on doit utiliser des marmites de 40 et 80 l, on dispose, pour la cuisson, d'une table chauffante auxiliaire, surbaissée, dont la hauteur est de 40 cm à peine. Aussi, deux femmes ou jeunes filles peuvent-elles sans peine y poser les marmites les plus lourdes.

Le plus souvent, d'ailleurs, on préfère se servir, pour la cuisson de grosses quantités d'aliments liquides ou semi-liquides, d'un groupe de 4 marmites basculantes profondes ou d'une grande marmite basculante plate à 7 compartiments.

Un four à rôtis et à pâtisserie, à deux étages, combiné avec un garde-manger chaud, une grande armoire chauffante, des chauffe-eau à accumulation et quantité d'appareils accessoires utiles complètent cette belle installation, dont voici la spécification essentielle :

1 table chauffante circulaire, de 1 560 mm de diamètre, à 7 plaques (1 de 400 mm : 3,5 kW ; 3 de 300 mm : 3 kW ; 3 de 220 mm : 1,8 kW).....	17,9 kW
1 groupe de marmites basculantes profondes (2 marmites de 20 l, 2 de 30 l).....	13,5 kW
1 four à triple étage (deux fours et une chambre chaude)	10,5 kW
1 table chauffante surbaissée.....	8,0 kW
1 armoire chauffante.....	8,0 kW
1 marmite basculante plate de 800 mm de diamètre, à 7 récipients indépendants.....	8,0 kW
Frigorifique, séchoir à essuie-mains et à torchons, chauffe-eau, petits appareils à moteur.....	8,0 kW

Total..... 73,9 kW

Depuis la mise en service (Décembre 1931), la consommation journalière moyenne s'est inscrite aux environs de 80 à 90 kWh pour l'ensemble des usages culinaires.

D'après *Elektrizitätsverwertung* d'Octobre 1932.

### BIBLIOGRAPHIE

La SOCIÉTÉ POUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ECLAIRAGE vient d'éditionner deux nouvelles brochures de vulgarisation :

N° 105. *Les Lampes Electriques.*

N° 106. *Les Projecteurs d'Automobiles.*

Ces brochures contiennent sous un volume restreint ce qu'il est indispensable de savoir sur les lampes électriques et sur les projecteurs d'automobiles.

Nous indiquons ci-dessous le contenu de ces ouvrages.

#### LES LAMPES ÉLECTRIQUES,

Brochure de 24 pages et 3 figures.

#### INTRODUCTION.

#### DÉFINITIONS :

Energie, puissance, courant, tension électrique.

#### LAMPES A INCANDESCENCE.

Principe, constitution, perfectionnements, efficacité lumineuse, durée, conditions maxima d'économie, désignation des différents types.

#### TUBES LUMINESCENTS.

#### LES PROJECTEURS D'AUTOMOBILES

Brochure de 24 pages et 13 figures.

#### INTRODUCTION.

#### PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Miroir parabolique et lentille ; Influence du centrage de la source lumineuse ; Influence de la forme et des dimensions de la source lumineuse ; Eblouissement.

#### RÉGLEMENTATION DES PROJECTEURS D'AUTOMOBILES :

Principes de la réglementation ;  
Divers types de projecteurs ;  
Réglage pratique des projecteurs ;  
Essais des projecteurs en vue de l'homologation.

Ces brochures sont envoyées gratuitement par unité sur demande adressée à la Société pour le Perfectionnement de l'Eclairage, 134, Boulevard Haussmann, Paris (8<sup>e</sup>).

## Propos de l'influence de la lumière artificielle sur les plantes.

Nous avons brièvement signalé, dans le *B. I. P.* d'août-Septembre 1932, les constatations amenées par des expériences suédoises de culture en serre à la lumière artificielle. La question ayant été traitée en détail dans un rapport présenté au Congrès International de l'Éclairage de 1931, parvenu entre temps à notre connaissance, nous jugeons devoir extraire de ce rapport quelques renseignements complémentaires.

Voici d'abord deux croquis faisant ressortir la disposition des lampes et la répartition de l'éclairage horizontal :

1<sup>o</sup> Dans une serre relativement large, à parois latérales basses, éclairée par des réflecteurs à répartition lumineuse dissymétrique fixés par paires sous la crête du toit et rayonnant obliquement sur les couches :

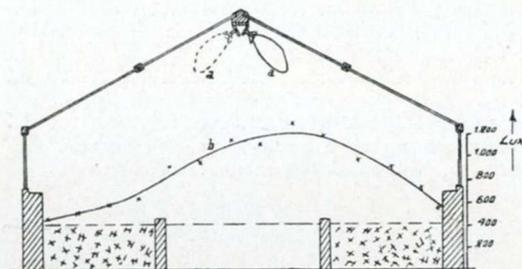


Fig. 1. — Section droite d'une serre à parois latérales basses, de 3,9 m de largeur, de 7,7 m de longueur, et 17 m<sup>2</sup> de surface cultivée. Huit réflecteurs dissymétriques du type « vitrine », de 200 W, disposés obliquement sous la crête, faisant face alternativement aux deux parois latérales. Eclairage horizontal moyen au niveau des couches : 900 lx.

Courbes *a*, *a* : Répartition de l'intensité lumineuse des réflecteurs dans les différents azimuths de la section droite.

Courbe *b* : Répartition, dans le plan de la figure, de l'éclairage horizontal au niveau des couches. L'éclairage en chaque point se mesure par l'ordonnée de la courbe en ce point ; il est donné par l'échelle de droite.

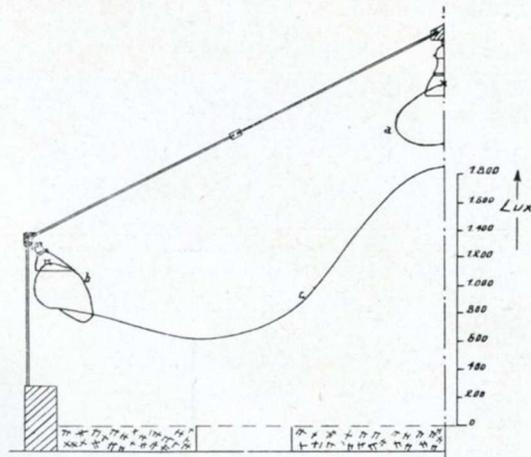


Fig. 2. — Demi-section droite d'une serre de 6,2 m de largeur, 14,8 m de longueur et 70 m<sup>2</sup> de surface cultivée. Sept réflecteurs symétriques centraux : 2 de 750 W à 0,5 m des extrémités et 5 de 500 W espacés de 1 m. Huit réflecteurs dissymétriques latéraux de 150 W.

Courbe *a* : Répartition de l'intensité lumineuse d'un réflecteur central symétrique.

Courbe *b* : Répartition de l'intensité lumineuse d'un réflecteur latéral dissymétrique.

Courbe *c* : Répartition de l'éclairage horizontal à 80 cm au-dessus des couches (même observation que pour la figure 1).

2<sup>o</sup> Dans une serre à parois latérales relativement hautes, éclairée par des réflecteurs symétriques suspendus sous la crête du toit et des réflecteurs dissymétriques fixés sur les arêtes, rayonnant obliquement.

Le premier système, on le voit, conduit à une inutile distribution de lumière dans l'allée centrale ; il serait donc avantageusement complété par des miroirs latéraux qui renverraient la lumière sur les zones extrêmes des couches. La seconde disposition, au contraire, assure une répartition lumineuse quasi idéale.

Les essais effectués sur ces installations typiques ont montré que le prix de revient global de la culture en serre à la lumière artificielle, sous un éclairage horizontal moyen de 900 lx, est compris entre 0,7 et 1,7 fr par mètre carré de surface totale (1) irradiée et par heure, le chiffre exact variant selon l'importance de l'installation, l'étendue de la serre et la durée d'utilisation (énergie électrique à 0,7 fr:kWh). Pour une même utilisation, la dépense spécifique est d'autant plus élevée, bien entendu, que l'installation est moins importante. Pour un éclairage restreint (270 à 360 lx), la dépense spécifique (2) est comprise entre 0,34 et 1,02 fr et pour un très fort éclairage (3 000 lx — rappelons qu'il s'agit toujours d'éclairages horizontaux moyens), la dépense spécifique est comprise entre 1,7 et 3,4 fr.

On a finalement essayé de substituer des lampes à arc aux lampes à incandescence pour l'éclairage artificiel des serres. Bien qu'elles aient un meilleur rendement lumineux que les autres, les lampes à arc ne deviendraient économiques, du point de vue qui nous occupe, que si le courant électrique coûtait plus de 2,75 fr:kWh.

### Note sur un essai d'éclairage artificiel du muguet dans la banlieue nantaise.

Comme suite à la note ci-dessus, nous sommes heureux de pouvoir donner à nos lecteurs les résultats commerciaux d'une expérience qui a été tentée à Nantes.

La température relativement basse des mois de Mars et Avril 1932 n'ayant pas été favorable à la croissance et, par suite, à la floraison du muguet cultivé sous châssis, M. CHEVALIER, propriétaire d'une tenue maraîchère située sur les bords de la Sèvre, craignant, vers le 20 avril, ne pouvoir faire en temps voulu la cueillette du muguet qu'il expédie chaque année à Paris pour le 1<sup>er</sup> mai, eut l'idée de nous demander de faire un essai de forçage de floraison à l'aide de l'électricité.

Par suite du peu de temps dont on disposait, il fut immédiatement décidé de tenter l'expérience suivante :

A l'aide de câble souple d'illumination, on disposerait des lampes de 50 W à l'intérieur des châssis existants, à raison d'une lampe par mètre courant ; les lampes ne seraient mises en service que la nuit seulement.

Trois châssis parallèles, longs de 25 m chacun, furent équipés : l'un à l'aide de lampes blanches, le second avec des lampes bleues et le troisième avec des lampes rouges.

Les lampes furent mises sous tension dès le vendredi soir 22 avril. Le jeudi 28 avril, la cueillette du muguet en fleurs commençait ; il était expédié aux Halles où M. CHEVALIER trouvait acheteur à 80 fr les cent brins.

Etant données les circonstances un peu particulières de cet essai, nous ne pouvons pas affirmer que les lampes de couleur aient donné des résultats plus importants que les lampes claires. Néanmoins, M. CHEVALIER a estimé que le muguet du châssis aménagé avec les lampes rouges était plus avancé que celui des autres.

Si cette expérience ne nous a pas permis de recueillir des données précises sur ce genre d'utilisation de la lumière électrique, elle a permis à M. CHEVALIER, d'après lui, de réaliser un bénéfice supplémentaire de l'ordre de 5 000 fr.

Communication de la Société Nantaise d'Éclairage et de Force par l'Électricité.

(1) Allées comprises.

(2) Éclairage de 1 m<sup>2</sup> pendant une heure.

## Développement des applications domestiques et commerciales de l'électricité à Paris, pendant le troisième trimestre 1932 :

La Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité nous autorise à publier les résultats suivants.

Installations comportant :	Totaux pour le 3 <sup>e</sup> trimestre 1932	Totaux depuis Août 1927
1 <sup>o</sup> Chauffage de l'air :		
a) Chauffage d'appoint et de secours par appareils de puissance égale au moins à 1 kW.....	46	6 597
b) Chauffage total direct.....	21	1 651
c) Chauffage à accumulation.....	20	629
2 <sup>o</sup> Chauffe-eau et chauffe-bains.....	331	4 145
3 <sup>o</sup> Cuisine domestique.....	348	3 193
4 <sup>o</sup> Petits appareils domestiques.....	10 132	134 334
5 <sup>o</sup> Cuisine commerciale		
a) Restaurants et Hôtels.....		17
b) Réfectoires.....	1	14
c) Charcuteries électrifiées.....	1	5
6 <sup>o</sup> Fours commerciaux :		
a) Charcutiers.....	15	209
b) Pâtisseries.....		84
c) Restaurants et Hôtels.....		87
d) Boulangers.....		2
7 <sup>o</sup> Réfrigération.....	79	1 447
8 <sup>o</sup> Fours industriels.....		45

Remarque. — Cette statistique est établie d'après les renseignements recueillis aux mises en service des installations.

### Eclairage des terrains d'aviation.

L'aviation commerciale et le nombre de champs d'aviation croissant sans cesse, il nous a paru intéressant de donner pour les Secteurs ou Installateurs pouvant être appelés de façon plus ou moins directe à s'occuper des questions de balisage d'aérodrome et de lignes, un court aperçu des conclusions de la réunion de la sous-commission internationale de l'éclairage, qui a eu lieu au début du mois d'Octobre, à Zurich.

Cette conférence a tout d'abord émis un certain nombre de recommandations concernant les feux d'obstacles d'aérodromes et les feux d'obstacles de lignes.

Après définition des obstacles susceptibles d'entrer dans l'une des catégories précédentes, il a été donné des directives concernant la disposition des feux suivant la nature des obstacles, le doublement des feux au sommet des obstacles et la répartition des intensités lumineuses de ces feux. Il a été aussi formulé une spécification précise concernant les couleurs rouge et verte utilisées dans l'aviation. Les feux de délimitation de terrain ont aussi fait l'objet d'une réglementation concernant leur hauteur, leur angle de visibilité, leur intensité lumineuse et le flux lumineux des feux, le caractère de ceux-ci et leur écartement.

Enfin, ont fait aussi l'objet de réglementations, les projecteurs d'atterrissage, les feux d'atterrissage, les indicateurs de vent éclairés et les phares de lignes.

L'importance de la réglementation de ces différents feux n'échappera à personne ; il est en effet essentiel que les pilotes passant d'un pays dans un autre rencontrent dans leurs vols, atterrissages et

départs de nuit des systèmes de signalisation présentant toute garantie et absolument identiques dans les différents pays. Une entente internationale nécessitait, de la part des différentes nations, des concessions mutuelles qui eurent pour résultat une entente des plus profitables. En se reportant à ces règles, les sociétés de distribution possédant sur leur territoire des routes aériennes et des champs d'aviation seront à même de prévoir des installations en accord avec les règles de l'avenir ; de plus, elles pourront procéder sans tâtonnements, en balisage de leurs lignes à haute tension.

Les usagers de l'électricité étant plus particulièrement intéressés dans le balisage des obstacles, il nous semble intéressant de noter que les feux d'obstacles dits d'aérodrome, c'est-à-dire situés au voisinage de l'aérodrome dans les conditions définies, doivent être disposés sur les obstacles de façon à matérialiser leur contour apparent. Ces feux devront être espacés de 15 en 15 m, être rouges, et leur flux total ne devra jamais descendre en-dessous de 60 lumens mesurés en lumière rouge. Les feux d'obstacles de ligne, c'est-à-dire situés à certaine distance des aérodromes seront balisés de même façon, mais l'espacement de deux feux peut être porté à 50 mètres. Les conditions de coloration et de flux lumineux sont les mêmes que pour les feux d'obstacles d'aérodrome.

### Le numéro spécial du Génie rural consacré à l'Electricité rurale

Notre confrère, Le Génie Rural, en dehors des très intéressants articles qu'il fait paraître sur l'électrification rurale, consacre, chaque année, un numéro spécial à l'électricité rurale. Nous donnons ci-dessous le sommaire du numéro 1933 qui est particulièrement intéressant :

#### I. — ARTICLE DE PRÉSENTATION.

A la ville-lumière, opposons le village-lumière.

#### II. — COUP D'ŒIL SUR LE PASSÉ.

Le bilan en 1932 : ce qui a été fait, ce qui reste à faire ; le plan d'outillage national et l'électricité.

#### III. — PETITE HISTOIRE IMAGÉE DE LA LUMIÈRE A TRAVERS LES AGES.

(Le progrès suit toujours la lumière) : a) les hommes des cavernes inventent le feu, s'éclairent, c'est le point de départ de la civilisation ; b) la ville se développe avec la lumière ; c) les campagnes, à leur tour, passent du quinquet à la bougie, à la lampe à huile, à pétrole, à acétylène, puis à l'électricité.

#### IV. — LE PROGRÈS TECHNIQUE EN 1932.

a) L'électricité est-elle chère ? (article combattant les préjugés à cet égard) ; b) Monographies de fermes ou installations rurales bien électrifiées. Le village-kilowatt, type de village parfaitement électrifié et utilisant toutes les ressources que lui offre l'énergie électrique ; c) La force motrice électrique, grande méconnue à la ferme. Les derniers progrès en matière de petits moteurs : matériel de battage, labourage électrique, etc. ; d) Hygiène et électricité (eau chaude, chauffe-bains, etc.) ; e) Le confort ménager par l'électricité (aspirateurs, cuisine électrique, appareils ménagers, frigorifiques, etc.).

#### V. — NOTRE ENQUÊTE AUPRÈS DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ.

Conseils et initiatives, statistiques, résultats.

#### VI. — LA PROPAGANDE POUR L'ÉLECTRICITÉ RURALE.

a) Les expositions régionales de propagande ; b) Les concours scolaires (résultats de celui de notre revue) ; c) Reproduction des meilleures affiches et dessins de propagande pour l'électricité rurale, publiés en France et à l'étranger ; d) Propagande par la presse.



ULTIMHEAT®  
VIRTUAL MUSEUM

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

SOCIÉTÉ  
POUR LE  
PERFECTIONNEMENT  
DE L'ÉCLAIRAGE