

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 58 (1932)
Heft: 13

Artikel: La réalisation du conditionnement de l'air par les procédés Neu
Autor: J.L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44851>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

P. S. — Il vient de paraître deux articles relatifs à la méthode Gibson. Le premier a paru dans l'*Energia Elettrica* (Milan) de décembre 1931 (E. Scimemi: Misura di portata negli impianti idroelettrici eseguita col metodo Gibson) et décrit des essais faits à l'École royale d'ingénieurs de Padoue puis aux installations de Canova et Nove de la Société hydroélectrique de Vénétie. A Canova, des essais par moulinets ont été faits simultanément. Ces applications sont intéressantes en ce qu'elles ont montré à nouveau la rapidité de la méthode (dix minutes par point de mesure). Elles ne sont par contre pas très heureuses en ce qui concerne la précision; en effet les points sont assez fortement dispersés; cela provient de l'appareil employé, un indicateur type Maihak, légèrement modifié. On trouvait quelques inconvénients à l'appareil Gibson, notamment en ce qui concerne l'application aux fortes chutes, mais l'emploi du diagramme différentiel les eût éliminés.

Le second article a paru dans le *Wasserkraftjahrbuch* 1930-31 (H. F. Canaan: Wassermessungen bei Grosskraftanlagen) où l'on trouve le schéma de l'appareil du Prof. D. Thoma (fig. 16), instrument à piston rotatif pour réduire les frottements. Il agit sur l'inclinaison d'un miroir renvoyant un faisceau lumineux sur une pellicule photographique mobile. Le même article donne (fig. 19) un appareil Voith-Brecht, du type des indicateurs, mais dont le piston est constamment soumis à des vibrations rapides, pour réduire le frottement. Avec cet appareil, il a été trouvé, en laboratoire, des résultats concordant à très peu de chose près avec des mesures par déversoir.

Janvier 1932.

La réalisation du conditionnement de l'air par les procédés Neu.

Les questions de climatisation des locaux, de conditionnement de l'air étant à l'ordre du jour et captant l'attention des architectes et des ingénieurs, nous complétons les notes, d'un caractère plus général, que nous avons publiées dans nos numéros du 25 juillet 1931 (« La climatisation »), 26 décembre 1931 (« Conditionnement de l'air ») et du 9 janvier 1932 (« L'installation de ventilation du « Nouveau Palais d'hiver », à Genève) par la description de dispositifs concrets mis au point par les Etablissements Neu, à Lille, qui font autorité en ces matières.

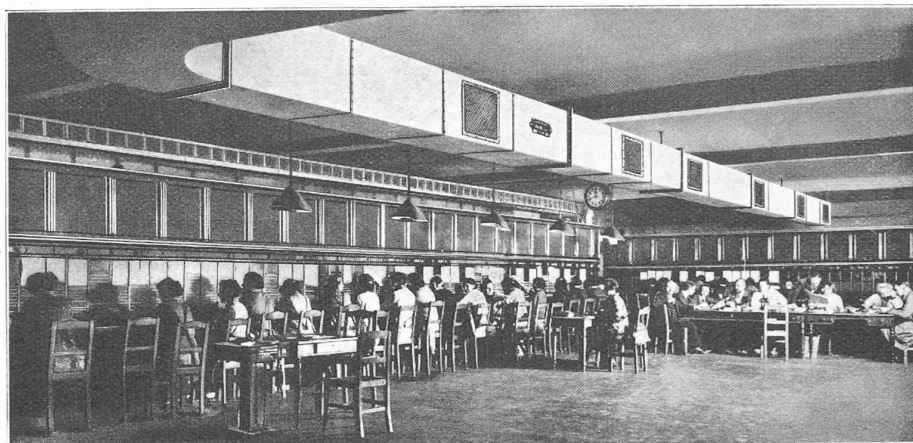


Fig. 1. — Conditionnement de l'air d'un central téléphonique au moyen de l'éjecto-atomiseur Neu.

Rappelons qu'on entend par « conditionnement de l'air » l'ensemble des préparations que l'on fait subir à l'air pour l'amener à des conditions désirées de pureté, de température et de teneur en humidité.

Certaines opérations industrielles, comme la filature et le tissage de presque toutes les fibres textiles, se font plus facilement et même avec plus de régularité dans une atmosphère convenablement humidifiée. De même, les impressions polychromes nécessitant plusieurs passages sous les presses lithographiques donnent des résultats plus parfaits si elles sont effectuées dans un air maintenu d'une façon constante au même pourcentage hygrométrique. En conséquence, toutes les industries dont les manipulations de la matière sont facilitées par des conditions constantes de l'atmosphère ont recours, avec avantage, aux procédés de conditionnement.

D'autre part, la souplesse de ces procédés a été remarquée par les hygiénistes, qui ont entrevu les bienfaits que le conditionnement de l'air, appliqué aux locaux habités, pourrait apporter comme remède à la vie trépidante et chaque jour plus fatigante de notre époque, et c'est maintenant un problème qui se pose, tant dans la métropole qu'aux colonies, aux réalisateurs de constructions modernes réunissant l'hygiène et le confort.

En particulier, les hôpitaux, les crèches, les écoles, les théâtres, les cinémas, les salles de réunion, les bureaux, les habitations privées, peuvent être pourvus d'air purifié, distribué sans courant d'air et renouvelé sans cesse, après avoir été amené à une température et une teneur en humidité préalablement choisies.

Procédés de conditionnement de l'air.

Suivant le problème à résoudre, les installations de conditionnement de l'air peuvent être réalisées par le procédé d'humidification ou par le procédé de déshumidification de l'air. On peut, en effet, grouper en deux grandes catégories les problèmes de conditionnement de l'air qui se présentent, tant dans l'industrie que dans les locaux habités.

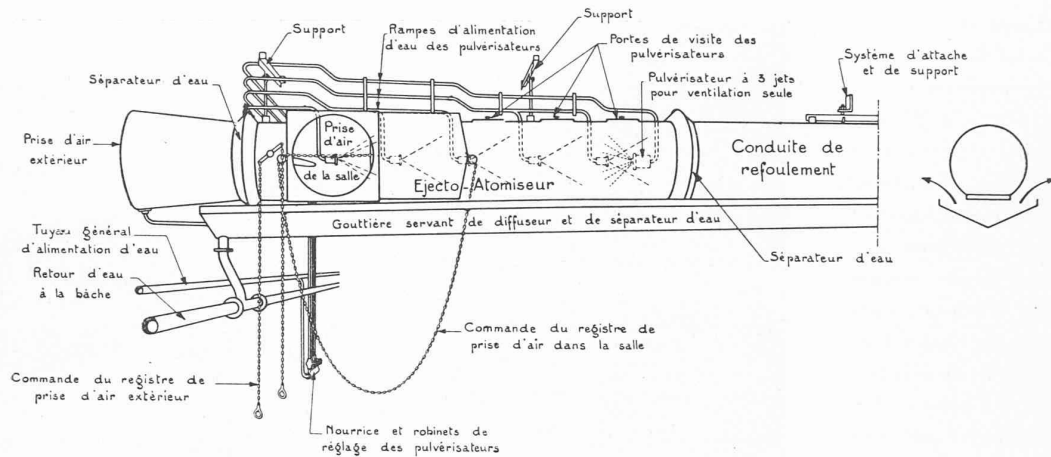


Fig. 2. — Schéma d'un éjecto-atomiseur Neu.

Humidification. — La première catégorie comprend les cas où l'on demande de réaliser un degré hygrométrique déterminé, de renouveler l'air, de le chauffer l'hiver et de le rafraîchir l'été ; le maintien de conditions rigoureusement constantes n'est pas exigé. Dans ce cas, ce sont les procédés par humidification qui solutionnent le problème. Dans les salles industrielles, on emploie des appareils du type sursaturateur, dits *éjecto-atomiseurs*, dans lesquels se fait la préparation de l'air. Ces appareils (fig. 2) sont constitués par un générateur et une conduite de distribution. Le principe de leur fonctionnement est le suivant.

Dans le générateur, des pulvérisateurs alimentés en eau comprimée à environ 15 kg/cm^2 lancent des cônes d'eau pulvérisée qui, à la manière des éjecteurs, déterminent un appel d'air du côté du sommet du cône.

Des registres réglables permettent d'alimenter les éjecto-atomiseurs en air extérieur ou en air intérieur, ou par un dosage de l'un et de l'autre. L'air de ventilation aspiré dans le générateur y est brassé par les cônes d'eau finement pulvérisée qu'il rencontre successivement, et ne tarde pas à se saturer. Par suite de l'évaporation, la température de l'air diminue en fonction de la quantité d'eau qu'il absorbe. Plus l'air à traiter est chaud et sec, plus l'abaissement de température est considérable, et durant certaines journées d'été, on a constaté des écarts de 13° et même 15° . L'air ainsi préparé est distribué dans la salle par une longue conduite de refolement ; il entraîne mécaniquement avec lui, grâce à sa vitesse, des atomes d'eau en suspension, ce qui fait dire que cet air est sursaturé, d'où la dénomination d'*appareil sursaturateur*.

Quand on introduit dans une salle un volume suffisant d'air ainsi préparé, on devient maître d'y régler l'état hygrométrique et d'y maintenir, comme conséquence, un certain rafraîchissement, car l'air de ventilation que l'on distribue et renouvelle sans cesse absorbe les calories que développent les machines en action, le personnel et les radiations solaires, et les évacue au dehors, grâce aux ouvertures qui ont été ménagées.

Lorsque les besoins à satisfaire imposent un nettoyage préalable de l'air, on dispose sur l'aspiration un dispositif de filtration. On peut aussi combiner le chauffage, par l'adjonction d'un aérotherme. Enfin, si l'on désire maintenir le degré hygrométrique constant, on place l'installation sous le contrôle d'un psychro-régulateur. Cet appareil est constitué par deux thermostats ultra-sensibles, l'un sec, l'autre humide. Le thermostat humide est baigné par une solution aqueuse dont la tension de vapeur

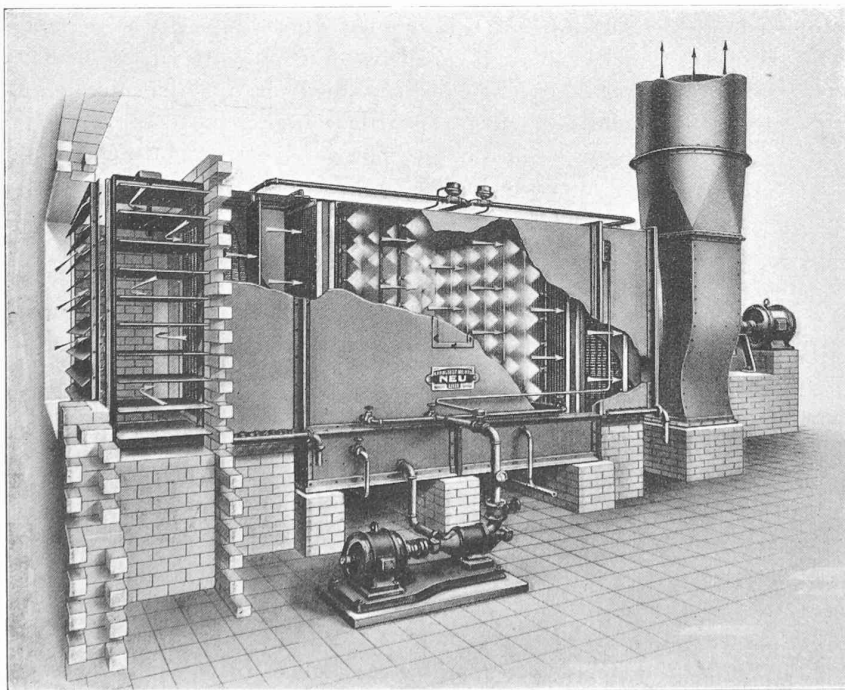


Fig. 3. — Groupe de conditionnement de l'air par le procédé d'humidification système Neu.

est une fraction de celle de l'eau. Si l'on veut, par exemple, régler le degré hygrométrique d'une salle à 75 %, il faudra choisir une solution dont la tension de vapeur soit correspondante à cette proportion. Tant que, dans la salle, l'état hygrométrique sera maintenu à 75 %, les températures des deux thermostats seront égales et leurs effets s'annuleront. Au contraire, si le degré hygrométrique varie, les températures des thermostats n'étant plus égales, l'action de l'un l'emportera sur celle de l'autre, et l'effet résultant, amplifié par un levier, sera transmis électriquement à un relais hydro-électrique, puis à une vanne-soupape qui agira dans le sens convenable pour l'alimentation en eau des appareils d'humidification.

Dans les locaux habités, la solution du problème de conditionnement de l'air, équivalent à celui que nous venons de voir pour l'industrie, s'obtient par la préparation de l'air dans un groupe central. (Fig. 3).

L'air, aspiré à l'extérieur par une cheminée ou repris dans la salle, puis débarrassé de ses impuretés par son passage au travers d'un filtre, rencontre ensuite une surface de chauffe dont l'alimentation en vapeur est commandée par un thermostat placé dans la gaine de refoulement. Par son passage sur un rideau de pulvérisateurs alimentés par une pompe dont le débit est réglé par un psychro-régulateur placé dans la salle, l'air est porté au degré hygrométrique voulu, puis distribué dans la salle.

Déshumidification. — La seconde catégorie de problèmes que l'on rencontre en conditionnement de l'air concerne les cas où on recherche : soit un abaissement de température supérieur à celui produit par l'évaporation de l'eau contenue dans l'air sursaturé, lors de son mélange avec l'air de la salle, soit une diminution du

degré hygrométrique de l'air à traiter, ou encore une combinaison de ces deux conditions. Il faut alors adopter le procédé dit par *déshumidification*. Avant de conditionner l'air, il faut le déshydrater : pratiquement, ce résultat est obtenu par son passage au travers d'un rideau d'eau pulvérisée et préalablement réfrigérée.

La figure 4 est un schéma de chambre de conditionnement par déshumidification. Un réservoir d'eau, dans lequel se trouve un serpentin parcouru par un liquide réfrigérant, porte l'eau d'alimentation des pulvérisateurs à une température fixée d'avance. Une pompe y puise l'eau pour la refouler aux pulvérisateurs ; dans certains cas, on emploie de l'eau fournie par des puits profonds, sans la refroidir. L'air à traiter, venant de l'extérieur ou de la salle à conditionner, passe dans la chambre de brassage où il perd, par refroidissement au contact de l'eau pulvérisée, une partie de sa vapeur d'eau ; des chicanes retiennent les gouttelettes en suspension, et un thermostat contrôle la température du point de rosée. Par son passage sur un radiateur, dont l'alimentation en vapeur est commandée par d'autres thermostats placés dans la salle, l'air est porté à la température désirée, et ensuite distribué dans les locaux.

Ce procédé trouve son application dans l'industrie, par exemple dans les laboratoires de sérimétrie où, pour obtenir avec les différentes soies des résultats d'essais dont les comparaisons soient possibles, il est indispensable d'opérer dans de l'air à caractéristiques constantes.

Dans les théâtres, les cinémas, les hôpitaux, les habitations où l'on veut créer des conditions parfaites d'hygiène et de confort, en luttant efficacement contre les chaleurs excessives de l'été, ce procédé, par sa souplesse,

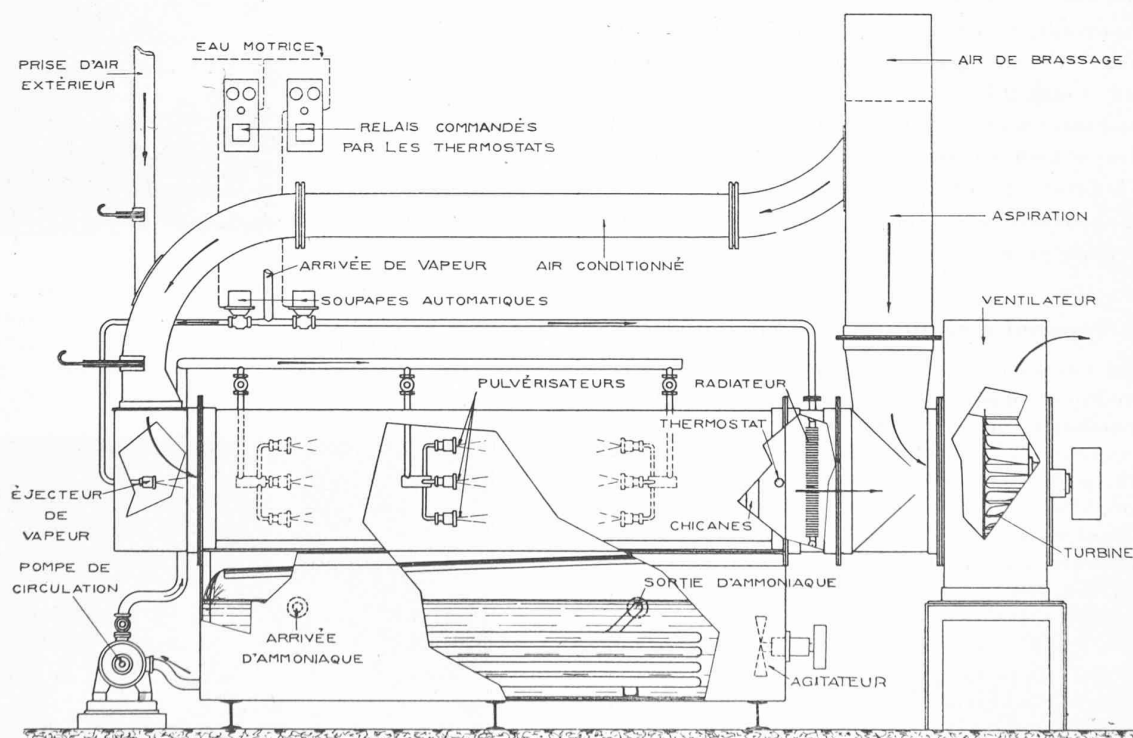


Fig. 4. — Chambre de conditionnement de l'air par le procédé de *déshumidification* (Neu).

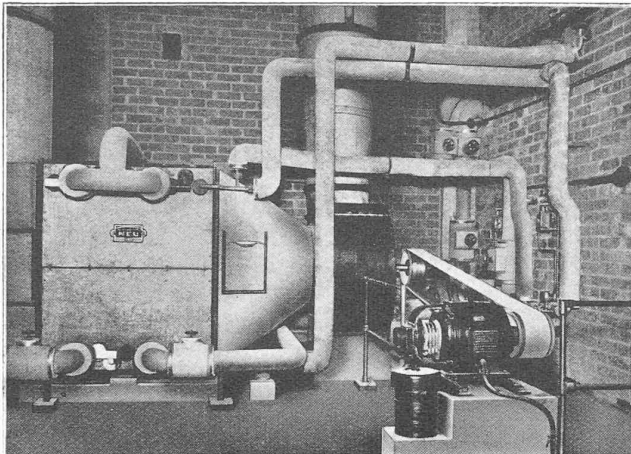


Fig. 5. — Groupe de conditionnement de l'air par le procédé de déshumidification (Neu).

permet de résoudre les cas les plus difficiles. Le confort que l'on veut charger ces installations de procurer dépend, non seulement de la température et du degré hygrométrique choisis, mais aussi du mode de répartition et de la vitesse de distribution de l'air, ainsi que de l'insonorité de l'installation. Le calcul des tuyauteries, leur disposition, l'emplacement et la surface des bouches de distribution et de reprise d'air, doivent faire l'objet d'études attentives.

Pour éviter la transmission du bruit dans une installation de ce genre, certaines précautions sont indispensables. Il faut choisir judicieusement le local dans lequel sera installé le groupe, et isoler ce local afin d'annuler toute transmission par les murs, le plafond et les ouvertures. Il faut construire des moto-ventilateurs aussi silencieux que possible, et les isoler de leurs socles afin que les vibrations ne soient pas communiquées à l'ossature du bâtiment. Enfin, il faut éviter la transmission du bruit par les canalisations de distribution d'air, en appliquant à des endroits bien choisis des revêtements intérieurs absorbant le bruit, et en reliant le refoulement du ventilateur aux canalisations d'aspiration et de distribution, par des raccords en matière non rigide. J. L.

Nouvel appareil d'éclairage « architectural ».

Les figures qui accompagnent cette note donneront une idée des multiples applications à l'éclairage publicitaire, décoratif, « architectural » dont sont susceptibles les lampes tubulaires « Osram » à filament de tungstène, supporté par un dispositif spécial, breveté.

Rectilignes, elles constituent soit des sources lumineuses « linéaires » lorsqu'elles sont associées bout à bout, soit des bandes lumineuses d'une brillance uniforme et non éblouissante lorsqu'elles sont associées « en surface ». Curvilignes, elles se prêtent à toute sorte d'effets décoratifs ou pittoresques. Ces tubes, qui fonctionnent soit sur courant continu, soit sur courant alternatif, peuvent être branchés directement sur tous les réseaux de distribution, sans interposition d'aucun appareil quelconque, à la différence des tubes au néon qui nécessitent, on le sait, la présence d'un transformateur élévateur de tension, et leur montage est aussi aisé que celui

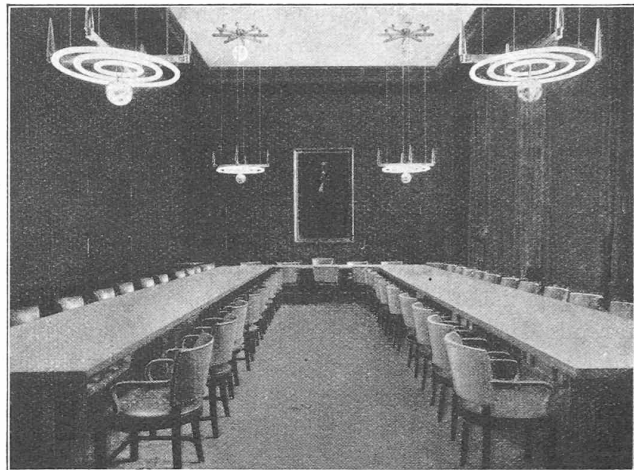


Fig. 1. — La « Reichskanzlei », à Berlin, éclairée par des tubes Osram à filaments de tungstène.

des ampoules ordinaires à incandescence. Ces tubes sont fabriqués, en série, en longueurs de 1 m et d'un demi-mètre, et au diamètre de 30 et 45 mm. Caractéristiques du tube de 1 m de long et 30 mm de diamètre : flux, environ 840 lumens ; puis-

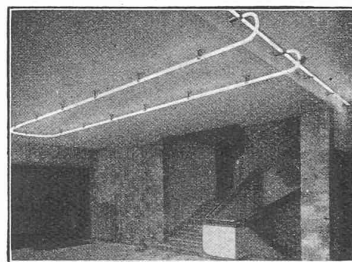
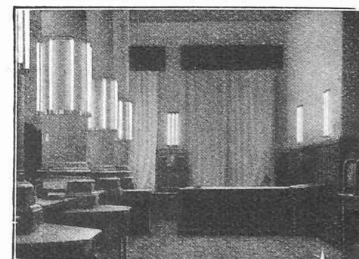


Fig. 2. Eclairage « linéaire » par tubes Osram, du vestibule d'un cinéma.

Fig. 3. Eclairage par tubes Osram du hall des guichets d'une banque.



sance absorbée, environ 120 watts. Mais, ces tubes sont construits aussi en éléments de longueur plus grande ou plus petite, rectilignes, curvilignes, colorés ou non.

Le prix du mètre de tube courant est de l'ordre d'une trentaine de francs.

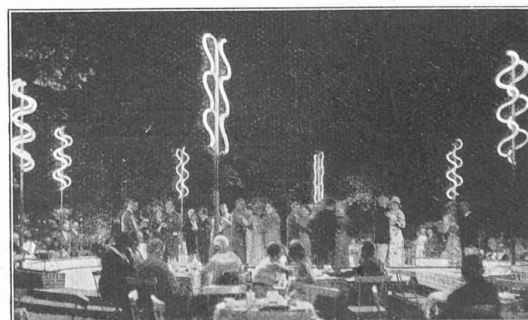


Fig. 4. — Eclairage par tubes Osram d'une piste de danse.