Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 61 (1935)
Heft: 4

Artikel: Les nouvelles lampes à vapeur de mercure et leurs applications (suite)
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-46978

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

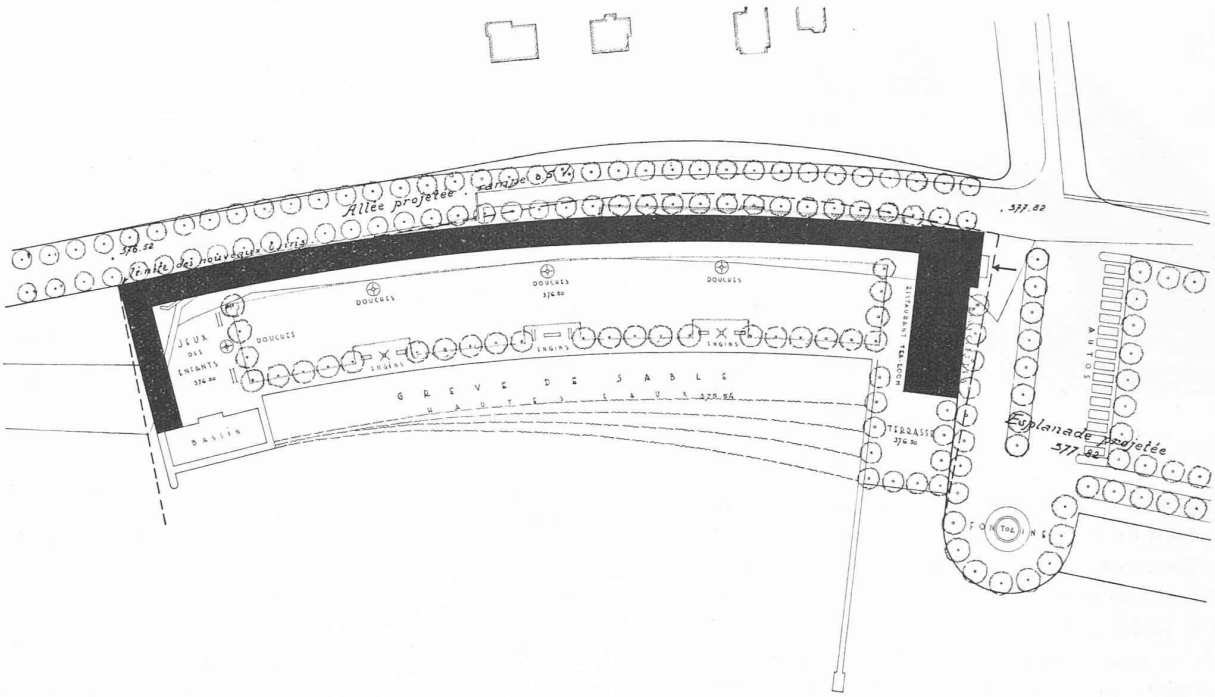
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.12.2025

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

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE BELLERIVE, A LAUSANNE



Plan de situation 1 : 2000.

IIIme prix : projet « B. C. B. », de M. *Ch. Thévenaz*, architecte, à Lausanne.

Les nouvelles lampes
à vapeur de mercure et leurs applications.

(Suite.) [2]

Fonctionnement des lampes à vapeur de mercure.

Quoique le service des lampes à vapeur de mercure diffère, en bien des cas, de celui des lampes à incandescence, on ne peut en conclure à une complication de leur emploi provoquée par un appareillage auxiliaire difficultueux.

La caractéristique de la chute de tension dans les lampes à vapeur de mercure étant négative, un état de régime n'est possible que moyennant la mise en circuit d'une bobine de réactance. Mais cette caractéristique accuse une particularité ; c'est que, si la tension baisse quand l'intensité du courant croît (fig. 5), simultanément, ensuite de l'augmentation de la puissance absorbée, la vaporisation du mercure s'accélère, ce qui produit une élévation de la tension aux bornes de l'arc, conformément à la figure 4. De sorte que, finalement, les

Fig. 11. — Lampe à vapeur de mercure, modèle HgH 5000.

courbes de la figure 5 interfèrent. Ce processus ne dure, d'ailleurs, que jusqu'à volatilisation complète du mercure, après quoi la densité de vapeur demeurant constante, le caractère négatif de la caractéristique redevient apparent.

Les lampes à vapeur de mercure fonctionnent aussi irréprochablement sous 180 et 250 volts ; elles sont donc moins sensibles aux variations de tension que les lampes à incandescence En vue de l'obtention de conditions de service normales, la bobine de self est, pour chaque tension, réglée sur l'intensité de courant normale.

La *période d'amorçage* des lampes est une période d'instabilité. Sitôt après l'allumage, la tension aux bornes du tube tombe instantanément de 220 à 20 volts environ, pour remonter pendant l'amorçage, d'une durée de 5 minutes environ, à la tension de régime. L'intensité de courant I diminue, pendant cette période, tandis que le flux lumineux Φ et le débit électrique N croissent jusqu'à ce qu'ils aient atteint un « palier » (fig. 12).

Le survoltage abrège la durée de l'amorçage, le sousvoltage

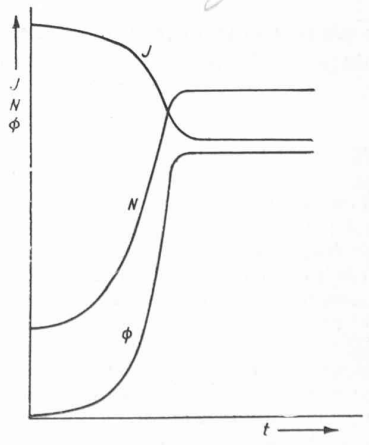
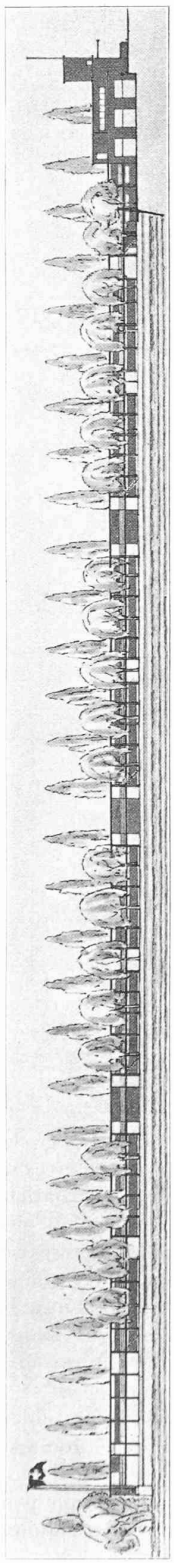
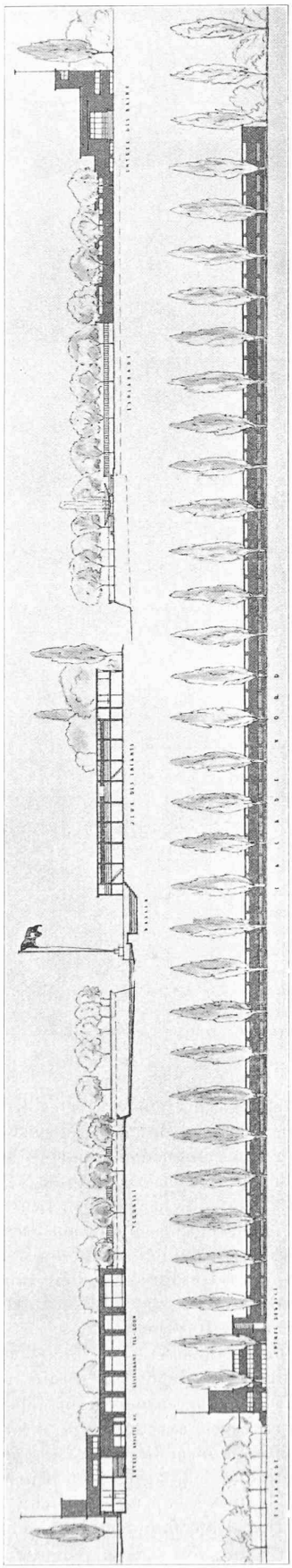


Fig. 12. — Variation de l'intensité de courant, du flux lumineux et du débit électrique, pendant la période d'amorçage de la lampe.

[1] Voir *Bulletin technique* du 2 février 1935, page 33.



Façade sud. — 1 : 1600.



Détails et façade nord. — 1 : 1600.

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE BELLERIVE, A LAUSANNE

III^me prix : M. *Ch. Thévenaz.*

la prolonge et les valeurs finales de régime des trois grandeurs visées s'établissent en conformité de la tension.

La bobine de réactance a pour objet de limiter l'intensité de courant. Elle rend possible le maintien de l'intensité de régime de la lampe pour différentes tensions du réseau. Son réglage pour que la lampe débite l'intensité nominale s'exécute le mieux par variation de l'intervalle d'air. Pratiquement, on branche donc directement la bobine sur le réseau et on la règle, pour la tension présente, sur une intensité de court-circuit déterminée. A la tension de 220 volts, le courant de court-circuit, dans les bobines usuelles, doit accuser les valeurs libellées au tableau 6.

Tableau 6.

Modèle	Intensité du courant de régime de la lampe	Intensité du courant de court-circuit dans la bobine*	Tension aux bornes de la bobine*
HgH 1000	2,6 ampères	3,5 ampères	180 volts
HgH 2000	4,5 ampères	6,3 ampères	160 volts
HgH 5000	8 ampères	12,4 ampères	150 volts

* Tension du réseau : 220 volts.

Les caractéristiques techniques de la bobine de self sont déterminées par l'intensité de courant de régime de la lampe, l'intensité du courant de court-circuit et la tension auxquelles elle doit répondre dans l'état de régime de la lampe. Si la bobine est branchée sur le réseau à 220 volts par l'intermédiaire d'une résistance ohmique équivalente à la lampe et qu'elle débite l'intensité de courant de régime, la chute de tension à ses bornes doit accuser les valeurs consignées au tableau 6. Les pertes d'énergie dans les bobines de construction rationnelle sont inférieures à 10 % de la puissance des lampes. Il y a lieu de viser à un dimensionnement de la bobine conforme à la fréquence, à la conservation de la forme sinusoïdale du courant et à un poids aussi petit que possible.

Il peut arriver qu'une lampe soit connectée à une bobine tout à fait mal réglée. Si c'est la chute de tension dans la bobine qui est excessive, l'intensité de courant est trop faible et, par suite, l'efficacité lumineuse est réduite, autrement dit, le flux lumineux est aussi trop faible. Au cas de surcharge notable, la durée utile des lampes peut être compromise, dans certaines circonstances. Le tableau 7 relate les caractéristiques de régime des lampes à vapeur de mercure à « forte » pression, compte tenu des pertes dans la bobine de self.

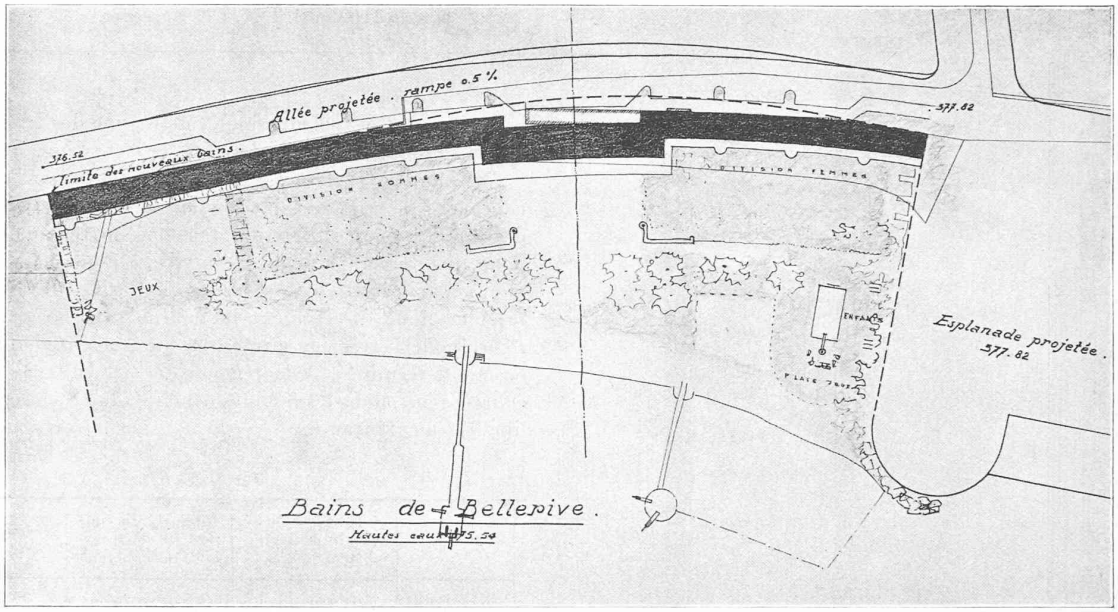
Tableau 7.

Modèle	Puissance totale, maximum	Intensité du courant de régime
HgH 1000	275 watts	2,6 ampères
HgH 2000	550 watts	4,5 ampères
HgH 5000	1100 watts	8,0 ampères

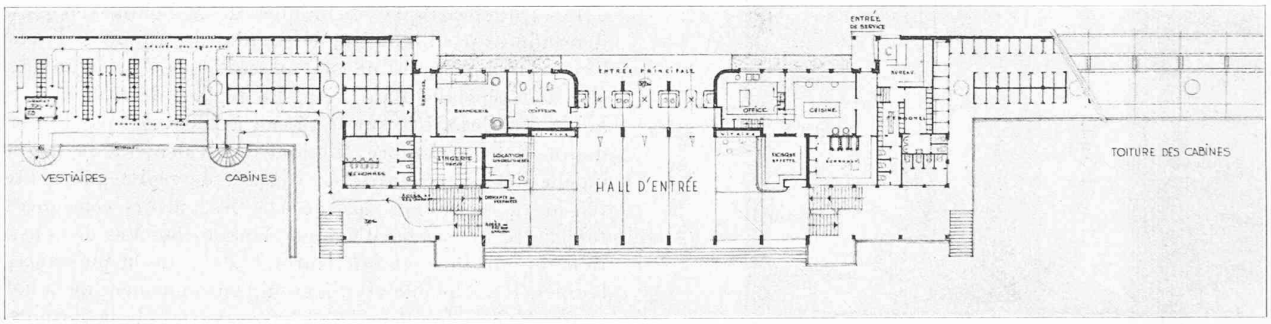
La nécessité d'une bobine de réactance implique une diminution du cosφ dans le circuit des lampes HgH [1]. Suivant le

[1] L'insertion d'une résistance ohmique réduirait si grandement l'efficacité lumineuse de la lampe, rapportée à la puissance totale mise en jeu, que l'avantage résultant de l'amélioration du facteur de puissance en serait compensé. C'est pour cette raison que la construction, possible en principe, de lampes à courant continu ne paraît pas indiquée.

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE BELLERIVE, A LAUSANNE



Plan de situation. — 1 : 2000.



L'entrée. — 1 : 600.

IV^me^ prix, projet « La vague », de M. *Alexandre Pilet*, architecte, à Lausanne.

modèle de lampe, ce $\cos\varphi$ varie de 0,45 à 0,6. Etant donné que dans l'ensemble de la consommation d'énergie électrique, la consommation des lampes à vapeur de mercure à « forte » pression intervient pour fort peu de chose, la question de leur $\cos\varphi$ n'aura, dans la plupart des cas, aucune répercussion sensible sur la charge des centrales. D'ailleurs, le facteur de puissance peut être amélioré par l'insertion de condensateurs en parallèle, du côté réseau. Pour relever le $\cos\varphi$ à 0,85-0,90, le modèle de lampe HgH 1000 nécessite une capacité de 25 microfarads, en nombre rond, le modèle moyen, HgH 2000, un condensateur de 35 microfarads environ et le grand modèle, HgH 5000, 60 microfarads, en nombre rond.

Les lampes à vapeur de mercure sont construites pour une fréquence de 50 hertz, mais elles fonctionnent sans papillotage jusqu'à 35 hertz.

La position normale de la lampe en service est verticale, culot en haut ou en bas, mais des inclinaisons jusqu'à 30° sur la verticale sont admissibles, sans autre, pour tous les modèles. De plus, les lampes HgH 1000 et 5000 peuvent être utilisées dans toutes les positions, même dans la position horizontale.

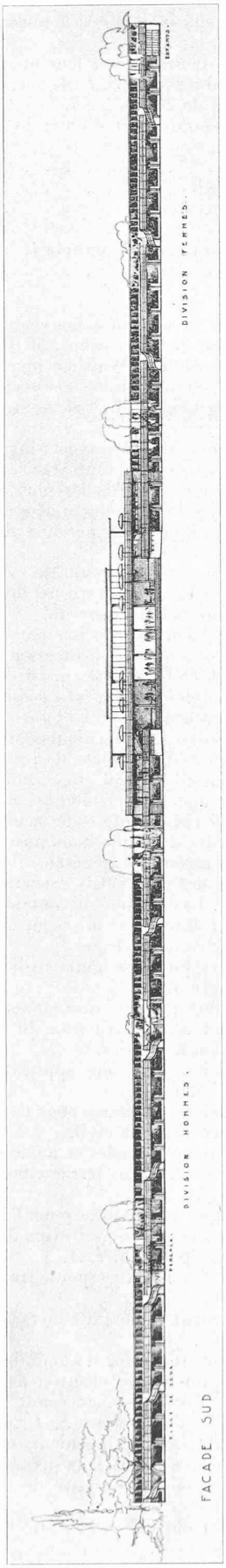
Dans les conditions correctes de montage et de charge, les lampes à vapeur de mercure constituent donc des sources de lumière mécaniquement solides, insensibles aux variations usuelles de tension des réseaux et, par suite, répondant bien aux exigences de la pratique. Leur *durée utile* est aussi excellente, malgré les sollicitations sévères auxquelles certaines parties de ces lampes sont soumises. Etant de 2000 heures, en moyenne, cette durée est donc supérieure à celle des lampes à incandescence ; le modèle HgH 5000 a une durée utile moyenne de 1000 heures.

Le fonctionnement des lampes implique leur usure qui se traduit par un dépôt sur le tube intérieur. Mais ce noircissement est peu accentué, de sorte que la diminution de l'efficacité lumineuse, avec le temps, n'est pas plus grande que pour les lampes à incandescence. Le grand modèle n'accuse qu'une réduction de 5 % après 1000 heures de service.

Les lampes à vapeur de mercure ne produisent aucune perturbation des communications radiophoniques.

(A suivre.)

CONCOURS POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE BELLERIVE, A LAUSANNE



Façade sud. — 1 : 1000.
IVme prix : M. *Alexandre Pilet.*

Cours d'instruction

à l'usage des préposés aux services de publicité, de vente, de montage et d'enseignement des entreprises de distribution d'énergie électrique et aussi à l'usage des appareilleurs et installateurs privés.

La *Société pour la diffusion de l'énergie électrique en Suisse*, à Zurich, organise, avec le concours du Service de l'Electricité de Genève, les 22 et 23 février 1935 à la *Salle centrale*, à *Genève*, un cours d'instruction entièrement gratuit pour les participants. Les conférences suivantes, en langue française, sont prévues :

1. *Les cuisinières électriques.* Les derniers progrès réalisés, les accessoires, l'entretien et la revision, par M. *A. Paréjas*, Service de l'Electricité de Genève.

2. *Expériences faites sur l'emploi pratique de la cuisine à l'électricité en Suisse romande.* Brefs rapports présentés par des représentants de différentes centrales d'électricité de la Suisse romande, soit : F. M. B., Neuchâtel, Fribourg, Société romande, Lausanne, Genève, La Goule, ainsi que par un représentant des fabricants.

3. *Les chauffe-eau électriques.* Les derniers progrès réalisés, leur entretien et leur revision, par M. *J. Beutler*, représentant de la maison *Fr. Sauter S. A.*, à Bâle.

4. *Les principes généraux de la publicité et leur application à la vente de l'énergie électrique et des appareils électroménagers*, par M. *H. Tanner*, conseil en publicité, à Genève.

5. *Les facilités accordées par les centrales pour favoriser l'installation des appareils thermiques*, par M. *M. Rœsgen*, Service de l'Electricité de Genève.

6. Présentation de films de propagande et visite d'une cave électrifiée à Satigny.

Les discussions, en français et en allemand, seront présidées par M. *R.-A. Schmidt*, président de l'Union de centrales suisses d'électricité.

Pour le soir du 22 février 1935, il est prévu un souper en commun auquel les participants au cours sont priés de prendre part, pour favoriser les échanges d'idées.

Exposition « La maison de campagne et de vacances ».

Elle aura lieu, en étroite collaboration avec la « Fédération suisse des architectes » et le « Werkbund », du 11 mai au 2 juin 1935, dans les halles de la Foire suisse d'échantillons, à Bâle. Tous renseignements sont fournis par le secrétariat de l'Exposition, Clarastrasse 61, à Bâle, tél. 21.717.

SOCIÉTÉS

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Procès-verbal de la 54e assemblée générale du 8 septembre 1934, à 15 heures, dans la salle du « Kunst- und Konzerthaus », à Lucerne.

Ordre du jour :

1. Procès-verbal de la 53e assemblée générale, du 24 septembre 1932, à Lausanne.
2. Rapport du président.
3. VIIe concours de la Fondation Geiser.
4. Lieu et date de la prochaine assemblée générale.
5. Divers.

Participants : environ 400 membres et invités.
Invités présents :
Autorités :
Département fédéral de l'Intérieur, M. le conseiller fédéral *Ph. Etter.*