

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 54 (1928)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Les installations pour l'interconnexion des usines de la Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe et leur jonction avec le réseau de la Société "L'énergie de l'Ouest Suisse" (E.O.S.)

**Autor:** Abrezol, V.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-41908>

### **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:** 16.03.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

Réd. : D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ing.

DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN  
 ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES  
 ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

**SOMMAIRE :** *Commission Centrale pour la Navigation du Rhin — Les installations pour l'interconnexion des usines de la Compagnie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe et leur jonction avec le réseau de la Société « L'Energie de l'Ouest Suisse » (E. O. S.), par V. ABREZOL, ingénieur, chef d'exploitation de la Compagnie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe (suite et fin). — Concours pour l'étude de plans-types de nouveaux pavillons d'hospitalisation pour aliénés, à l'Hospice cantonal de Perreux (Neuchâtel). — DIVERS : Cuisine électrique ou cuisine au gaz. — L'importation en Suisse d'une méthode de financement américaine. — SOCIÉTÉS : Société suisse des ingénieurs et des architectes. — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS*

## Commission Centrale pour la Navigation du Rhin

### Projet de Convention sur certaines matières de droit fluvial.

*Texte arrêté par le Comité de Droit privé dans sa séance du 18 mai 1928 et soumis à la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin.*

(Suite et fin<sup>1</sup>.)

CHAPITRE VI : *Dispositions générales. Art. 30.* — La présente Convention n'est pas applicable : 1<sup>o</sup> aux bâtiments et embarcations de guerre ; 2<sup>o</sup> aux bateaux appartenant à une administration publique et affectés exclusivement à un service non commercial.

*Art. 31.* — Les Etats dont la législation ne serait pas dès à présent suffisante pour assurer l'exécution de la présente Convention prendront les mesures et édicteront les sanctions nécessaires à cet effet.

*Art. 32.* — En vue de l'application de la présente Convention, les tribunaux, les bureaux d'immatriculation et les autorités administratives et judiciaires compétentes des Etats contractants sont autorisés à correspondre directement entre eux.

*Art. 33.* — Les Etats contractants s'engagent à se communiquer réciproquement les dispositions d'ordre législatif ou réglementaire prises par chacun d'eux pour assurer l'exécution de la présente Convention et la liste des autorités chargées de la tenue des registres prévus à la présente Convention.

*Art. 34.* — Aucune des dispositions de la présente Convention ne doit être interprétée comme imposant des obligations ou conférant des droits qui soient incompatibles avec le régime des voies d'eau internationales.

*Art. 35.* — Aucune des dispositions de la présente Convention ne doit être interprétée comme faisant obstacle à l'application des mesures de prohibition ou de restriction à l'importation ou à l'exportation que les Etats, dans la Convention signée à Genève le 8 novembre 1927, se sont réservés de prendre ou qu'ils se réserveraient de prendre dans toute autre convention relative au même objet.

*Art. 36.* — Différends. (Réservé.)

#### Protocole de clôture.

*Ad article 2, alinéa 2.* — Il est entendu que la disposition de l'alinéa 2 de l'article 2 ne met pas obstacle à l'établissement de registres centraux où les inscriptions se trouvent reproduites.

*Ad article 12, alinéa 3.* — Il est entendu que les immatriculations effectuées dans un pays autre que celui du lieu de construction — en vertu d'un des accords prévus à l'article 12 *in fine* — seront à tous égards, assimilées à celles qui seraient effectuées dans ce pays, même au regard des Etats contractants à la présente Convention et non parties à cet accord.

*Ad articles 13, 14 et 15.* — Il est entendu que les dispositions des articles 13, 14 et 15 ne font pas obstacle à la tenue de registres distincts pour l'immatriculation et la publicité des

droits à condition qu'il soit établi une concordance entre ces divers registres.

*Ad article 15.* — Par hypothèques au sens de la présente Convention, on entend également les droits de gage inscrits sur les bateaux immatriculés, visés à l'article 1259 du code civil allemand, ainsi que les lettres de gage visées à l'ancien article 315 du code de commerce néerlandais.

#### Annexe au Rapport du Bureau du Comité de Droit privé.

La Délégation belge a fait, par lettres des 2 juin et 6 septembre 1928, des réserves en ce qui concerne les dispositions relatives au nombre et au rang des privilèges. Ces réserves sont motivées comme suit dans la lettre du 6 septembre :

« La Chambre des représentants a voté la ratification de la Convention de Bruxelles de 1926 pour l'unification de certaines règles relatives aux privilèges et hypothèques maritimes et a donné son approbation à un projet de loi ayant pour objet la mise en concordance de la législation belge avec les dispositions de cette Convention. L'article 7 de cette loi étend à la navigation intérieure les nouvelles règles adoptées pour la navigation maritime, à l'exception de celle relative aux contrats passés ou d'opérations effectuées hors du port d'attache.

La ratification du vote de la Chambre des représentants par le Sénat ne laisse aucun doute et il est certain qu'à très bref délai le droit nouveau ainsi établi sera appliqué en Belgique.

Il ne nous paraît pas possible d'escompter, avant longtemps, des changements nouveaux de notre législation dans le sens des amendements préconisés à la réunion de Berlin et qui ont modifié profondément les principes adoptés en première lecture, à La Haye, tant en ce qui concerne le nombre que le rang des privilèges. »

## Les installations pour l'interconnexion des usines de la Compagnie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe et leur jonction avec le réseau de la Société « L'Energie de l'Ouest Suisse » (E. O. S.).

par V. ABREZOL, ingénieur,  
 chef d'exploitation de la Compagnie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe.

(Suite et fin.)<sup>1</sup>

#### IV. Poste de Malapalud.

Ce poste, du type dit « Plein Air », est situé au point de branchement, sur la ligne à 58/116 kV Peuffeyre—Montcherand, de la dérivation Malapalud—Romancl, formant la jonction entre la ligne de la « Compagnie

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 1<sup>er</sup> décembre 1928, page 281.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 1<sup>er</sup> décembre 1928, page 282.

vaudoise » et l'artère de même voltage Fully—Romanel—Genève, de la Société « Energie de l'Ouest Suisse » (E. O. S.). (Fig. 13.)

Ce poste comprend l'installation nécessaire pour régler automatiquement le facteur de puissance, sous lequel l'énergie est échangée entre la « Compagnie vaudoise » et la Société « E. O. S. ». En outre, il comporte un disjoncteur général de 120 kV à forte capacité de rupture, ainsi que les appareils de mise en parallèle nécessaires pour opérer la jonction entre les réseaux des deux entreprises. (Fig. 14,)

Le réglage du facteur de puissance a lieu au moyen d'un régulateur d'induction triphasé simple, en bain d'huile, à refroidissement naturel, construit pour une puissance apparente de 4700 kVA et une puissance interne de 325 kVA. Le servo-moteur de cet appareil est commandé lui-même par un régulateur de cosinus  $\phi$  du système *Oerlikon*, de façon à maintenir constamment

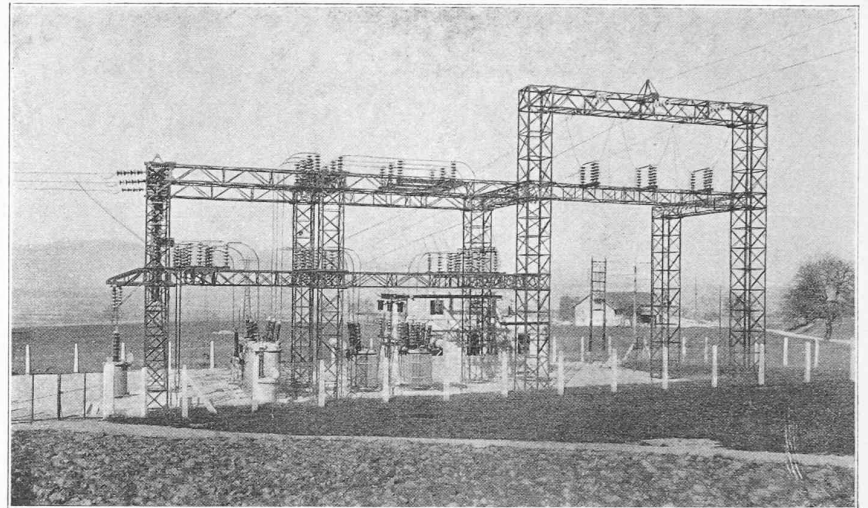


Fig. 13. — Poste de Malapalud. Vue générale.

le facteur de puissance dans la ligne Malapalud—Romanel à une valeur déterminée et ajustable à volonté.

Ce régulateur d'induction, y compris le régulateur de  $\cos \phi$  et l'appareillage correspondant, de même qu'une petite batterie d'accumulateurs avec un redresseur de courant et le tableau de commande et des instruments de mesure, sont seuls placés dans un petit bâtiment en maçonnerie, tandis que tout l'appareillage à 120 kV est monté en plein air. (Fig. 15.)

Le régulateur d'induction est branché sur la ligne à 58/116 kV Malapalud—Romanel, par l'intermédiaire de deux transformateurs, soit :

a) Un transformateur d'excitation triphasé en bain d'huile, à refroidissement naturel, d'une puissance de 360 kVA, avec rapport de transformation de 116 000 à 500 V ou 50 000 à 500 V, pour l'alimentation du rotor du régulateur. Ce transformateur comprend également un enroulement fournissant, sous une tension de 100 V, le courant nécessaire pour l'alimentation du régulateur de  $\cos \phi$  et des instruments de synchronisation.

b) Un transformateur série triphasé en bain d'huile à refroidissement naturel, d'une puissance de 410 kVA, avec rapport de transformation de 2870 V à 335 V, pour l'alimentation du stator du régulateur. (Fig. 16.)

L'installation extérieure comprend en outre :

c) Un disjoncteur principal tripolaire, en bain d'huile, du type de 350 ampères, avec capacité de rupture en court-circuit de 3200 A, constitué par trois interrupteurs unipolaires reliés mécaniquement entre eux. Cet appareil est muni de résistance de choc et est commandé à distance par un servo-moteur à courant alternatif monophasé à 380 V, 50 périodes. Le déclenchement a lieu sous courant maximum par trois relais série directs, à réglage d'intensité, montés à l'intérieur des cuves et agissant sur 3 relais à réglage à temps placé dans la boîte de commande. La bobine de déclenchement est alimentée par du courant continu à environ 40 V fourni par une batterie d'accumulateurs. (Fig. 17.)

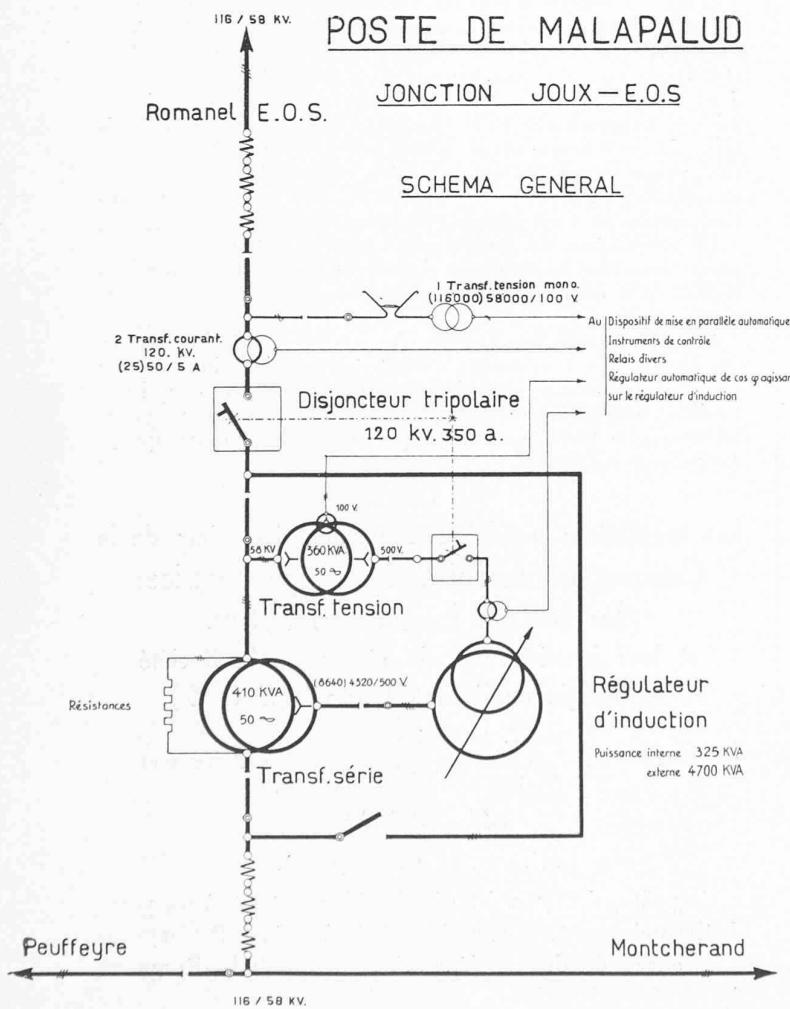


Fig. 14. — Schéma du poste de Malapalud.

Ce disjoncteur est verrouillé électriquement avec celui du rotor du régulateur d'induction, de façon que ce soit le disjoncteur principal qui déclenche le premier, faisant ensuite déclencher le disjoncteur du rotor. Les pertes totales dans le régulateur et ses deux transformateurs sont à vide de 17 kW et en pleine charge d'environ 37 kW.

d) un transformateur de tension monophasé en bain d'huile, construit pour un rapport de 116 000 à 100 V ou 58 000 à 100 V, pour l'alimentation des appareils de synchronisation (fréquence-mètre, volt-mètre à zéro, volt-mètre à 2 échelles, relais de mise en parallèle automatique).

e) deux transformateurs d'intensité en bain d'huile avec rapport de 25/5 A et 50/5 A, suivant que l'exploitation a lieu à 116 ou 58 kV, pour l'alimentation du régulateur de  $\cos. \varphi$ , ainsi que d'un ampèremètre, d'un wattmètre, et d'un phasemètre. (Fig. 18.)

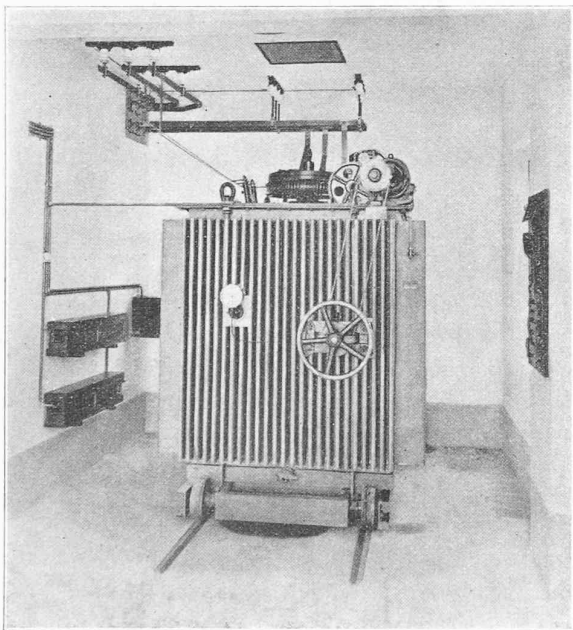


Fig. 15. — Poste de Malapalud.  
Régulateur d'induction de 4700 kVA.

Ainsi que l'indique le schéma de ce poste, un système de barres en by-pass et de sectionneurs tripolaires, permet de mettre hors circuit l'installation complète de réglage du facteur de puissance et d'effectuer, en cas d'avarie de celle-ci, la jonction directe entre la ligne de la « Compagnie vaudoise » et celle d'« E. O. S. » à travers le disjoncteur principal.

Conformément aux normes de l'« Association Suisse des Electriciens », tous les appareils à 120 kV ont subi en fabrique un essai d'isolement sous la tension de 241 kV appliquée pendant une minute.

Les dispositifs de commande des disjoncteurs, les appareils de mise en parallèle, ceux de réglage du facteur de puissance et les instruments de mesure et de contrôle sont montés sur un tableau à l'intérieur du petit bâtiment. (Fig. 19.)

Enfin, un petit transformateur sur poteaux, alimenté

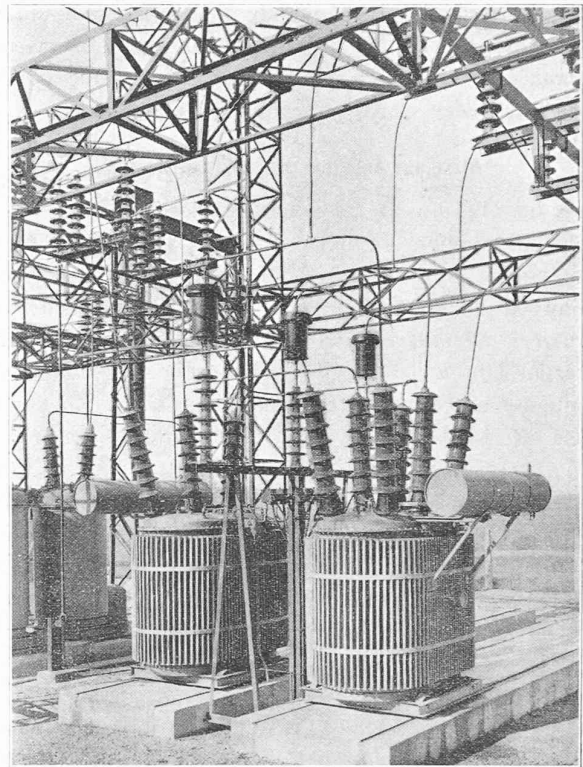


Fig. 16. — Poste de Malapalud.  
Transformateur d'excitation et transformateur série,  
alimentant le régulateur d'induction.

par le réseau de distribution à 13 500 V de la « Compagnie vaudoise » et installé à proximité immédiate du poste, fournit le courant auxiliaire nécessaire à la tension de 220 ou 380 V, mono ou triphasé, pour les divers servo-moteurs ainsi que pour l'éclairage du poste.

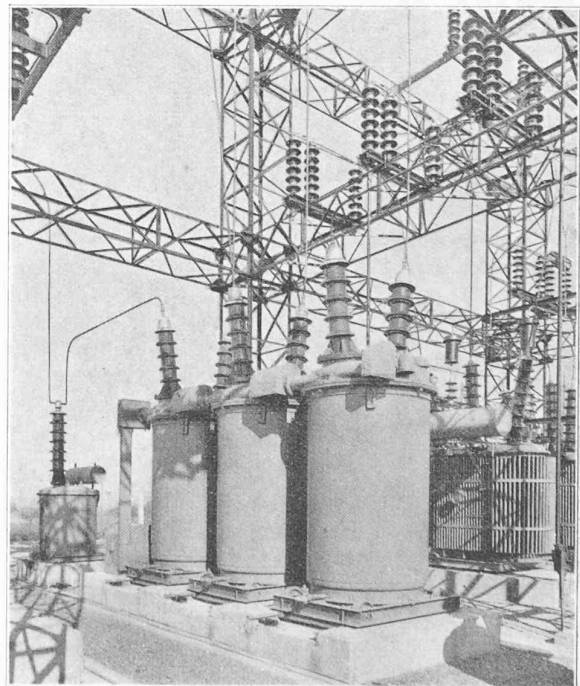


Fig. 17. — Poste de Malapalud.  
Disjoncteur principal à 120 kV.

Toute la partie électrique du poste de Malapalud a été fournie et installée par les *Ateliers de Construction Oerlikon*. La charpente métallique a été livrée par les *Ateliers Zwahlen et Mayr*, à Lausanne.

#### Mise en service des installations.

Les installations de transport d'énergie et de réglage de la « Compagnie vaudoise », faisant l'objet de la présente notice, ont été mises définitivement en service à fin janvier 1928, après un certain nombre d'essais préliminaires effectués suivant le régime dit « d'hiver », correspondant à la fourniture d'énergie sous un facteur de puissance déterminé (0,8 à 0,85) à « E. O. S. » par les usines de La Dernier et de Montcherand, débitant en même temps sur le réseau de distribution de la « Compagnie vaudoise » et livrant en outre un complément de force à l'usine de la Peuffeyre marchant elle-même également en parallèle avec l'usine de Sublin de la « Société des Forces Motrices de l'Avançon ». Inversement, la Société « E. O. S. » a fourni à la « Compagnie vaudoise » une puissance de plus de 4000 kW, à travers le poste de Malapalud, réglant cette fourniture au facteur de puissance de 0,85, et en parallèle avec les machines de La Dernier, de Montcherand et de la Peuffeyre, travaillant simultanément sur le réseau de distribution de la « Compagnie vaudoise ».

Enfin, au printemps 1928, la fourniture d'énergie a été effectuée suivant régime dit « d'été », soit par livraison, par l'usine de la Peuffeyre, d'environ 8000 à 10 000

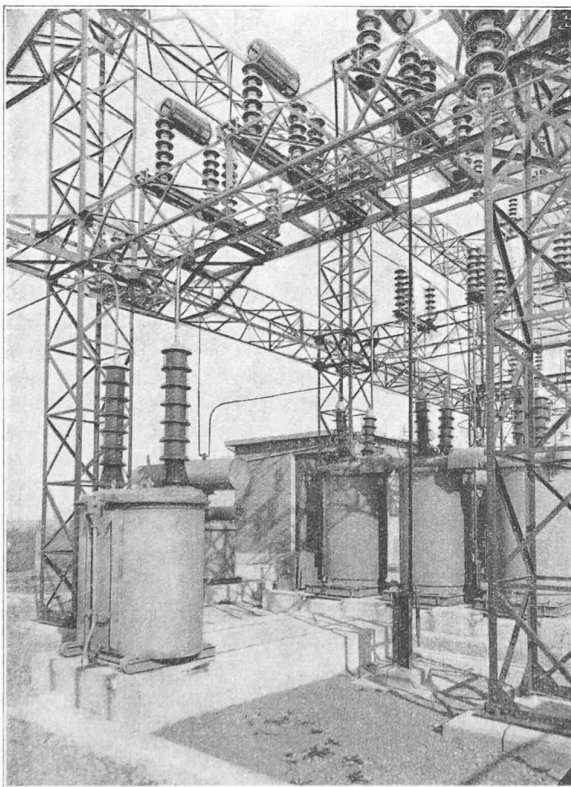


Fig. 18. — Poste de Malapalud.  
Transformateur de mesure et disjoncteur à 120 kV.

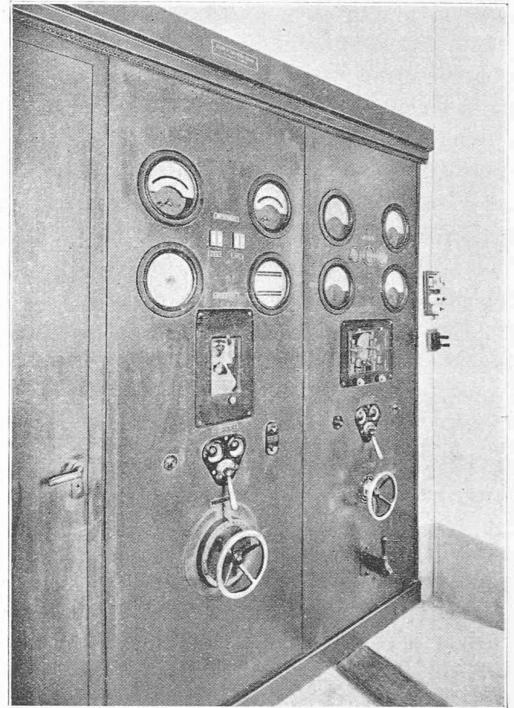


Fig. 19. — Poste de Malapalud.  
Tableau de mesure et de commande.

kW vers Malapalud—La Dernier—Montcherand, dont environ 3500 kW étaient débités sur le réseau d'« E.O.S. » sous  $\cos. \varphi$  réglé à environ 0,85 et le reste utilisé dans le réseau de distribution de la « Compagnie vaudoise », en parallèle avec l'énergie fournie par les usines de La Dernier et de Montcherand.

Ces essais, ainsi que l'exploitation régulière subséquente, ont démontré le bon fonctionnement de l'ensemble de ces nouvelles installations de la « Compagnie vaudoise », lesquelles, conformément au but poursuivi, permettent de conserver à ses usines leur pleine liberté de réglage de la tension, dans les limites prévues, tout en satisfaisant aux conditions inhérentes à la liaison de son réseau avec celui d'une autre entreprise.

#### Concours pour l'étude de plans-types de nouveaux pavillons d'hospitalisation pour aliénés, à l'Hospice cantonal de Perreux (Neuchâtel).

L'emplacement réservé aux pavillons était laissé au libre choix des concurrents dans la limite du périmètre indiqué au plan de situation. Les pavillons devront être placés, symétriquement ou non, dans un ordre dispersé, éloignés les uns des autres et des bâtiments existants d'au moins 50 mètres.

Les plans-types d'un pavillon devaient être dressés sur la base d'un nombre de 40 malades du même sexe, avec 5 à 7 employés. La distribution des locaux était laissée au libre choix des concurrents dans le cadre de la nomenclature donnée. Les plans seront conçus, en application des dispositions de la loi sur les constructions et de celles du règlement de police du feu. L'architecture sera simple, de caractère plaisant, mais sans luxe. Les concurrents s'efforceront, au surplus, à réaliser des locaux répondant aux prescriptions d'usage courant de l'hygiène et de la technique actuelle. Le chauffage des pavillons et