

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	80 (1962)
<b>Heft:</b>	32
<b>Artikel:</b>	L'aménagement hydro-électrique de la Gougra: les centrales et leur équipement électro-mécanique
<b>Autor:</b>	Hoeffleur, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-66208">https://doi.org/10.5169/seals-66208</a>

### 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:** 23.02.2026

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

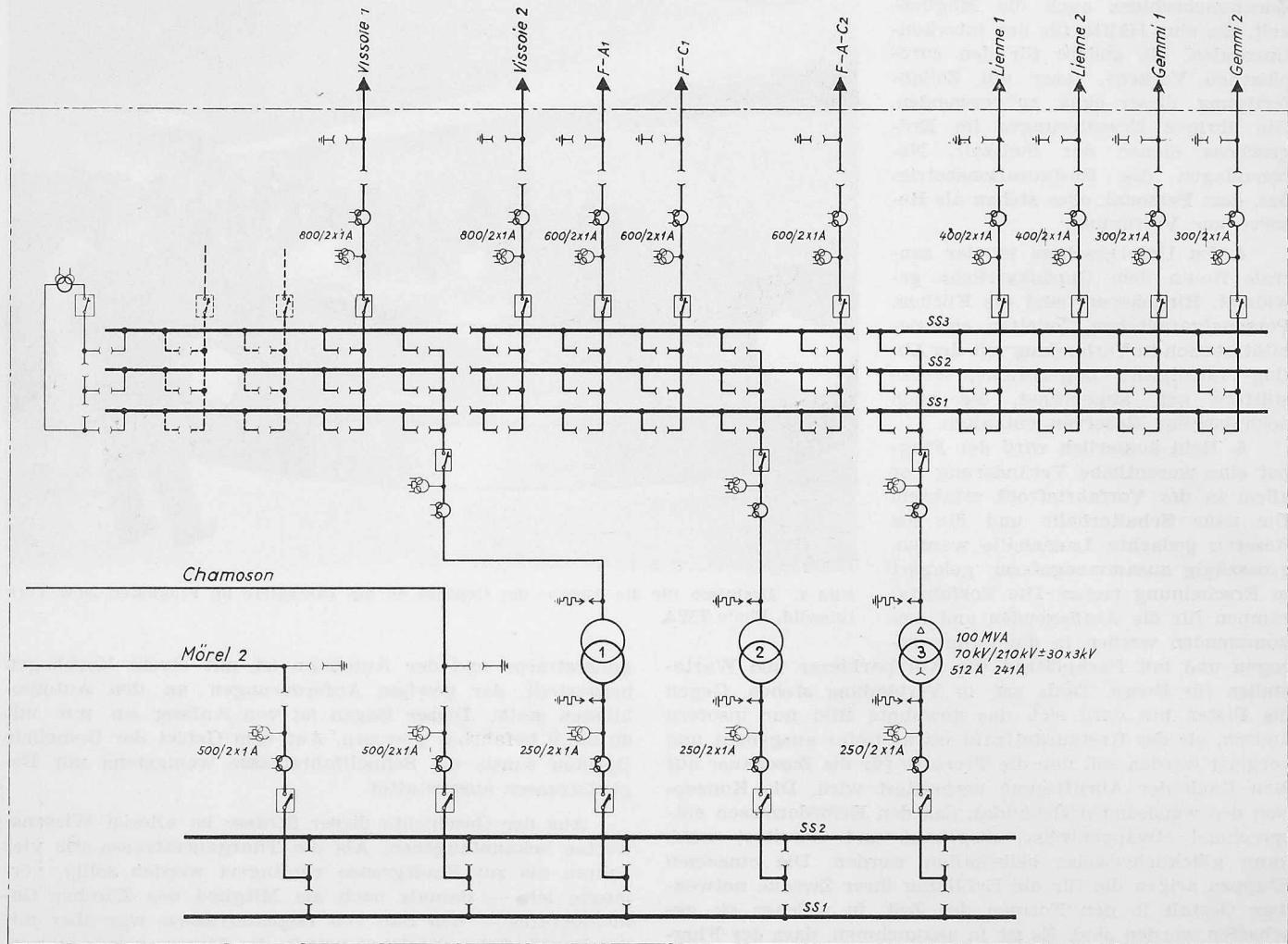


Fig. 45. Station de couplage Creux de Chippis. Schéma unipolaire

## L'aménagement hydro-électrique de la Gougra

DK 621.29

### Les centrales et leur équipement électro-mécanique

Par A. Hoeffleur, Ingénieur à la S. A. pour l'Industrie de l'Aluminium, Zurich

Suite de la page 548

### C. Lignes Aériennes 65 kV

Pour le transport de l'énergie des centrales de Motec et de Vissoie à la station de couplage Creux de Chippis dans la vallée du Rhône, on a choisi la tension de 65 kV, tension existante dans la région de Chippis. Vu les petites unités de ces deux centrales, l'équipement de leurs stations de transformateurs et de couplage en matériel d'une tension plus élevée (150 kV ou 220 kV) aurait été trop onéreux et n'aurait pas compensé l'économie faite sur les lignes. L'exiguité du Val d'Anniviers à l'endroit des centrales n'aurait d'ailleurs guère permis l'installation de stations à 220 kV.

Les deux lignes 65 kV qui relient Motec à Vissoie sont branchées dans les deux stations en prolongement des barres. Elles ont une longueur de 7,1 km et une section de 550 mm<sup>2</sup> Aldrey.

Les deux lignes 65 kV partant de Vissoie à Chippis sont aussi en prolongement des barres à Vissoie. Elles ont une longueur de 9,1 km et une section de 650 mm<sup>2</sup>, en partie en aluminium, en partie en Aldrey. Cette section est, sauf erreur, la plus forte utilisée pour une ligne aérienne 65 kV en Suisse et permet, le cas échéant, le transport de toute l'énergie des centrales de Motec et de Vissoie sur une ligne seulement.

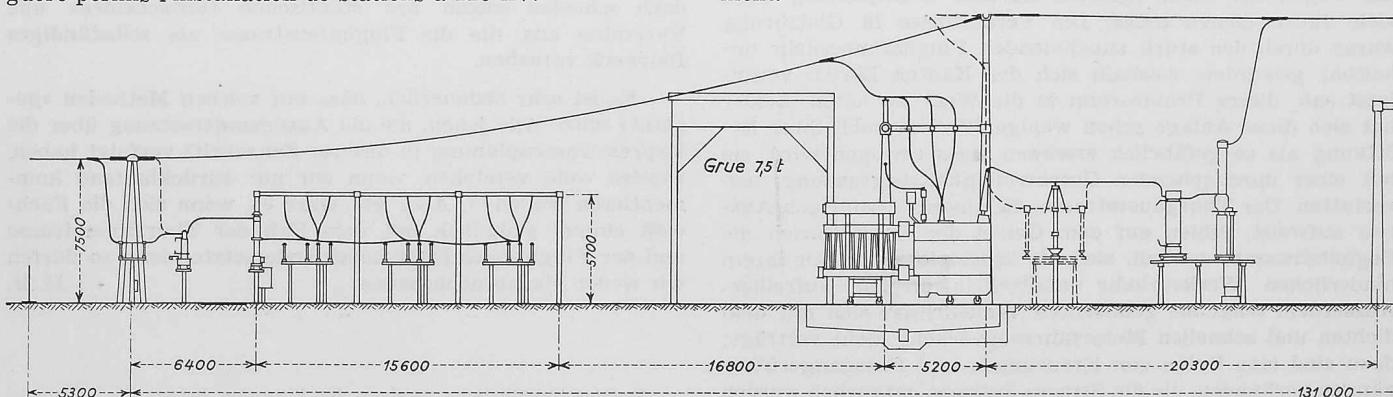


Fig. 47. Station de couplage Creux de Chippis. Elévation A—A à l'échelle 1:400, moitié gauche

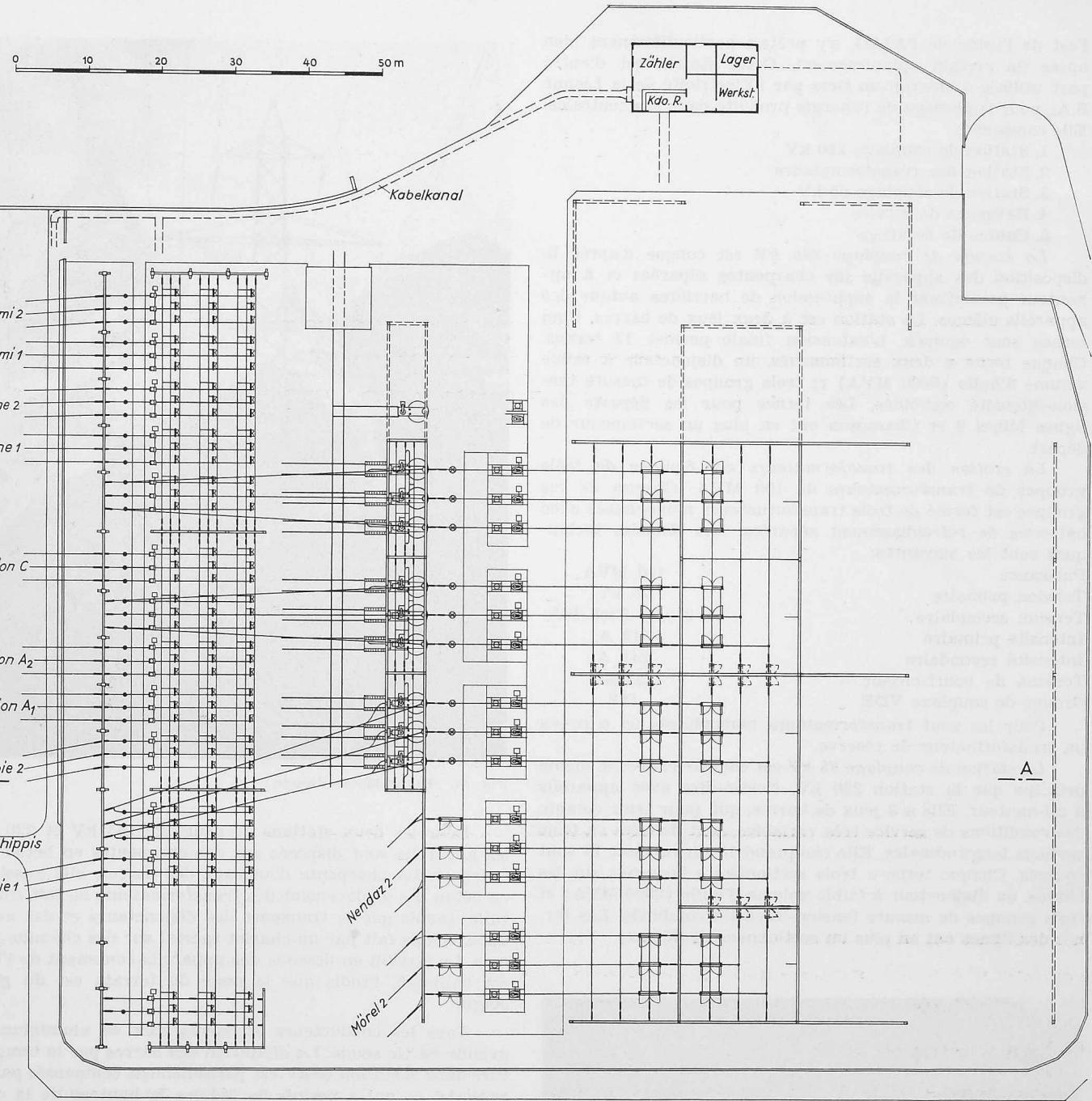


Fig. 46. Station de couplage Creux de Chippis. Plan à l'échelle 1:850

#### D. Station de couplage et de transformateurs Creux de Chippis

Par H. Widmer, ing. dipl. EPF, chef du département Forces Motrices AIAG, Zurich

Pour le couplage des lignes aériennes 65 kV venant de Vissioie, on a construit une station de couplage et de trans-

formateurs à la sortie du Val d'Anniviers. Le terrain entre les collines du Creux de Chippis, qui est à environ 1 km à

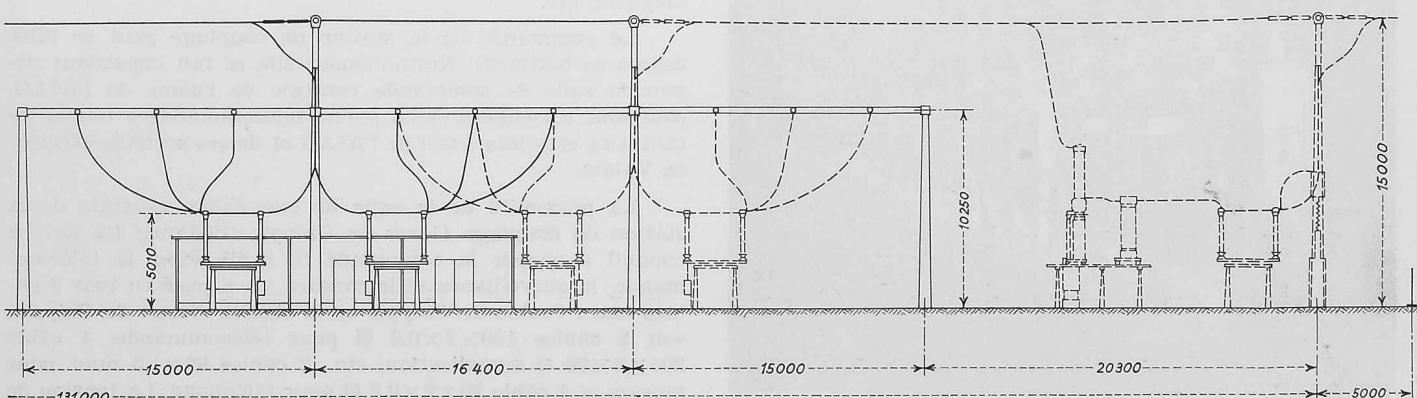


Fig. 48. Station de couplage Creux de Chippis. Elévation A—A à l'échelle 1:400, moitié droite

l'est de l'usine de l'AIAG, s'y prêtait particulièrement bien après un certain aplatissement. Cette station est d'autre part utilisée à environ un tiers par l'Electricité de la Lienne S.A., pour le passage de l'énergie produite dans ses centrales. Elle comprend:

1. Station de couplage 220 kV
2. Station des transformateurs
3. Station de couplage 65 kV
4. Bâtiment de service
5. Cabine de montage

*La station de couplage 220 kV* est conçue d'après la disposition des appareils sur charpentes séparées et à mi-hauteur permettant la suppression de barrières autour des appareils mêmes. La station est à deux jeux de barres. Cinq terres sont équipés. L'extension finale permet 12 terres. Chaque terre a deux sectionneurs, un disjoncteur à faible volume d'huile (5000 MVA) et trois groupes de mesure tension-intensité combinés. Les terres pour les départs des lignes Môrel 2 et Chamoson ont en plus un sectionneur de départ.

*La station des transformateurs* est équipée de trois groupes de transformateurs de 100 MVA. Chacun de ces groupes est formé de trois transformateurs monophasés avec batteries de refroidissement séparées. Les données techniques sont les suivantes:

Puissance	100 MVA
Tension primaire	70 kV
Tension secondaire	210 $\pm$ 30x3 kV
Intensité primaire	512 A
Intensité secondaire	241 A
Tension de court-circuit	9,5%
Groupe de couplage VDE	D 2

Pour les neuf transformateurs monophasés on a prévu un transformateur de réserve.

*La station de couplage 65 kV* est conçue d'après le même principe que la station 220 kV, c'est-à-dire avec appareils à mi-hauteur. Elle a 3 jeux de barres, qui, pour tenir compte des conditions de service très variables, sont divisées en trois sections longitudinales. Elle comprend 15 terres dont 13 sont équipés. Chaque terre a trois sectionneurs branchés sur les barres, un disjoncteur à faible volume d'huile (2500 MVA) et trois groupes de mesure tension-intensité combinés. Les terres des lignes ont en plus un sectionneur de départ.

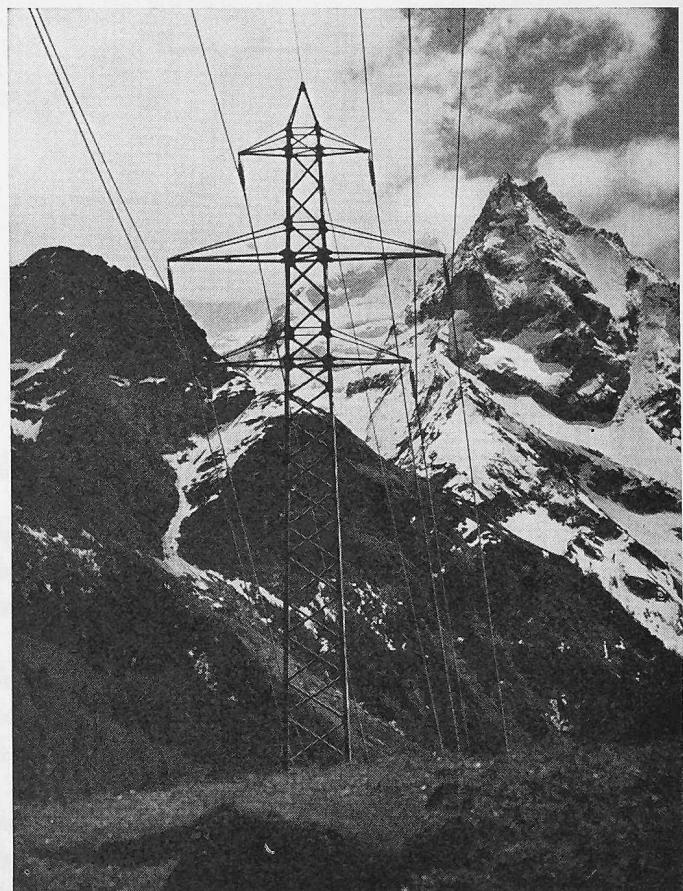


Fig. 44. Ligne Motec-Vissoie

Pour les deux stations de couplage (65 kV et 220 kV) les appareils sont disposés sur des charpentes en béton préfabriqué. La charpente d'ancre des barres, elle aussi, est en béton. Le déplacement des transformateurs se fait sur des rails, tandis que le transport des disjoncteurs et des autres appareils se fait par un chariot spécial sur des chemins bitumés. Le terrain en dessous des appareils contenant de l'huile est caillouté, tandis que le reste du terrain est du gazon soigné.

Tous les conducteurs et barres sont en aluminium, en grande partie soudé. La dilatation des barres par la température dans la station 65 kV est partiellement compensée par des ressorts, ce qui a permis de réduire la hauteur de la charpente d'ancre. Le gris du béton des éléments porteurs et d'ancre, la couleur naturelle de l'aluminium des conducteurs et le brun des éléments isolants, donne une clarté très prononcée de l'installation.

*Dans le bâtiment de service au nord de la station de couplage* sont disposés une petite salle de commande, un local des relais et des compteurs, un local pour la batterie d'accumulateurs avec le groupe de charge, un atelier, un magasin, etc.

La commande de la station de couplage peut se faire depuis ce bâtiment. Normalement elle se fait cependant depuis la salle de commande centrale de l'usine de l'AIAG, d'où sont surveillées et en partie télécommandées toutes les centrales et prises d'eau de l'AIAG et de ses sociétés affiliées en Valais.

La proximité de la salle de commande centrale de la station de couplage Creux de Chippis (distance 1,2 km) a conduit à choisir la commande fil à fil. Pour la télécommande, la surveillance et la mesure, on a posé en tout 6 câbles entre l'usine de Chippis et la station Creux de Chippis, soit 2 câbles  $160 \times 2 \times 0,6$  Ø pour télécommande, 1 câble  $200 \times 2 \times 0,6$  Ø signalisation, etc., 2 câbles  $80 \times 1,5$  mm<sup>2</sup> pour mesure et 1 câble  $20 \times 2 \times 0,8$  Ø pour téléphone. La tension de commande est de 48 V=.

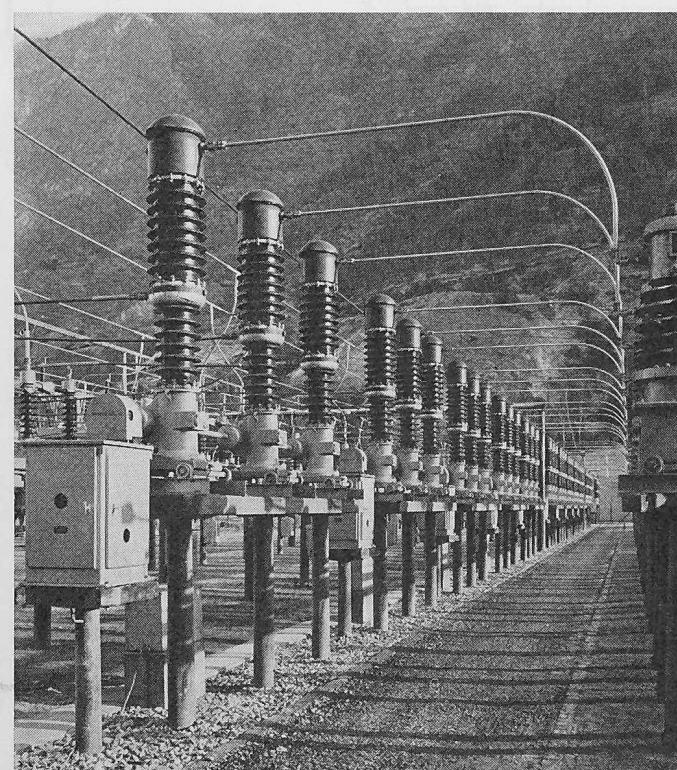


Fig. 49. Station de couplage Creux de Chippis. Disjoncteurs 65 kV

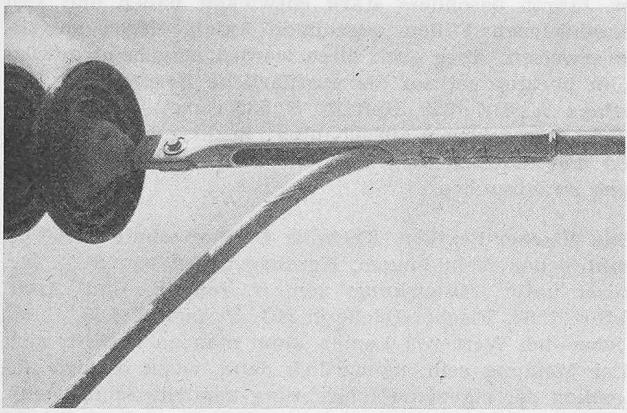


Fig. 50. Pince d'ancrage à corde passante

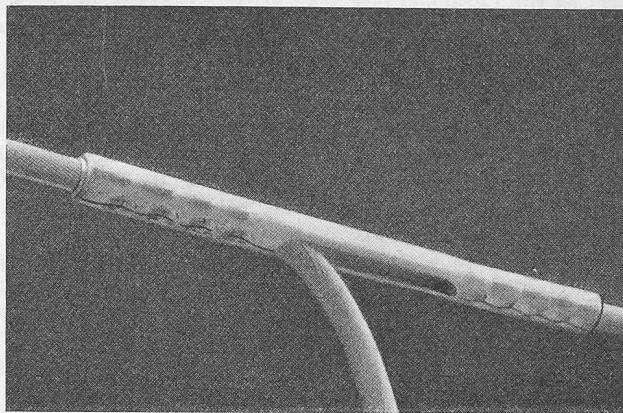


Fig. 51. Joint de bifurcation à corde passante

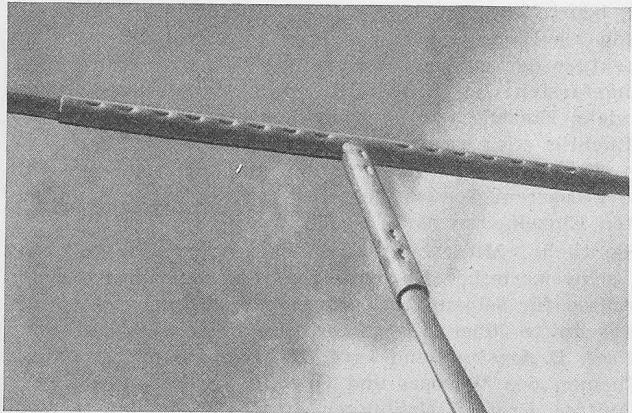


Fig. 52 (à gauche). Dérivation à T

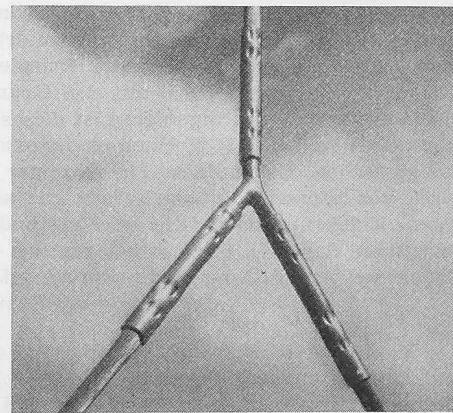


Fig. 53 (à droite). Dérivation à Y

*La cabine de montage* est une construction métallique revêtue de deux côtés (ouest et est, direction du vent) de tôle d'aluminium. Les deux autres côtés peuvent être fermés par des bâches pendant les travaux de révision. La cabine est équipée d'un pont roulant de 7,5 t, permettant certains travaux de révision aux transformateurs, aux disjoncteurs, etc.

#### Fournisseurs de l'équipement électro-mécanique principal

Vannes, pont roulants: de Roll

Conduites forcées, collecteurs:

Puits blindé	Moiry-Motec	Sulzer, Giovanola
--------------	-------------	-------------------

Collecteur	Motec	Sulzer
------------	-------	--------

Conduite forcée	Tourtemagne-Mot.	Giovanola
-----------------	------------------	-----------

Conduite forcée	Vissoie	Buss, Zwahlen & Mayr
-----------------	---------	-------------------------

Collecteur	Vissoie	Escher Wyss
------------	---------	-------------

Turbines:	Motec	Charmilles
-----------	-------	------------

	Vissoie	Bell
--	---------	------

Alternateurs:	Motec	Brown, Boveri
---------------	-------	---------------

	Vissoie	MFO
--	---------	-----

Transformateurs:	Motec, Vissoie	Sécheron
------------------	----------------	----------

	Creux de Chippis	Brown, Boveri
--	------------------	---------------

Pompes:	Pompe d'accumul.	Sulzer
---------	------------------	--------

	Pompe siphon	Escher Wyss
--	--------------	-------------

Salles de com-	Motec	Panel
----------------	-------	-------

mande:	Vissoie	Sprecher et Schuh
--------	---------	-------------------

Disjoncteurs:	Motec	Sprecher et Schuh
---------------	-------	-------------------

	Vissoie	MFO
--	---------	-----

	Creux de Chippis	Sprecher et Schuh
--	------------------	-------------------

65 kV

220 kV

		Rittmeyer
--	--	-----------

Mesure d'eau:		
---------------	--	--

#### Buchbesprechungen

**Vorlesungen über Baustatik (Baustatik I).** Von F. Stüssi. Erster Band, dritte Auflage. 376 S. mit zahlreichen Abb. Basel 1962, Birkhäuser Verlag. Preis geb. 43 Fr.

Das bekannte Standard-Werk über eine der wichtigsten Grundlagen der Ingenieurkunst hat nunmehr seine dritte Auflage erfahren. Der Verfasser hat hiefür keine wesentlichen Änderungen vorgenommen, da mit Rücksicht auf seine «Baustatik II» ohnehin der selbe Aufbau beibehalten werden musste. Dieser umfasst im übrigen die *Aufgabe und Methoden der Baustatik*, die *Gleichgewichtsbedingungen*, dann die hauptsächlichsten *statisch bestimmten Tragwerke* (ebene Vollwandträger und Fachwerke sowie Raumfachwerke), die *klassische Biegungslehre einschliesslich einiger Ergänzungen über Balken mit veränderlichem Querschnitt*, über *gekrümmte Stäbe*, über *Torsion von Profilstäben* sowie über *zusammengesetzte Vollwandträger*, ferner die *elastischen Formänderungen* und die *wichtigsten Stabilitätsprobleme* (Knicken, Kippen, Beulen) und endlich die *Statik der Seile*.

Da die Baustatik auf ihre Anwendung bei der Bemessung von Bauwerken orientiert sein muss, war es dem Verfasser vor allem darum zu tun, den typischen Charakter der baustatischen Methoden wo möglich noch schärfer als bisher herauszuarbeiten. Einer *allgemeinen Lösung* eines Problems (wie z. B. beim Knicken von Stäben), deren mathematische Form in einzelnen Fällen sehr kompliziert sein kann, ist oft die auf einen bestimmten Tragwerkstypus oder auf einen speziellen Lastfall zugeschnittene *numerische Lösung* vorzuziehen, da sie den Statiker schneller ans Ziel bringt. Dies zeigt unter anderem die für zahlreiche Probleme anwendbare Seilpolygongleichung, mit deren Hilfe vor allem auch die Statik der Seile elegant behandelt werden kann.

Stüssi's Baustatik I ist aus der Vorlesung an der ETH heraus erwachsen. Es wäre aber ein Irrtum, das Werk nur als ein Kompendium fürs Examen anzusehen. Gerade der längst in der Praxis stehende Ingenieur wird dieses Buch mit Gewinn wieder einmal durchgehen, und er wird es —