

Usine hydro-électrique de Fully (Valais, Suisse): la plus haute chute du monde (1650 mètres)

Autor(en): **Chenaud, H. / Bois, L. du**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **48 (1922)**

Heft 26

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-37437>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Usine hydro-électrique de Fully (Valais, Suisse), la plus haute chute du monde (1650 mètres)*, par H. CHENAUD et L. DU BOIS, ingénieurs (suite). — *Concours de plans de constructions rurales organisé par le Comptoir Suisse 1922* (suite et fin). — *Influence de l'érouissage sur les propriétés mécaniques des métaux.* — *L'opinion d'un roi du pétrole sur la journée de huit heures et les institutions patronales.* — *NÉCROLOGIE : Louis Bezencenet.* — *Service technique suisse de placement.* — *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.* — *Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.* — *BIBLIOGRAPHIE.* — *CARNET DES CONCOURS.* — *Avis à nos lecteurs.*

Usine hydro-électrique de Fully.

(Valais, Suisse.)

La plus haute chute du monde (1650 mètres),

par H. CHENAUD et L. DU BOIS, ingénieurs.

(Suite¹.)

Tuyauterie dans l'Usine.

La conduite sous pression pénètre dans l'usine à l'angle nord, ainsi qu'on peut s'en rendre compte sur le plan d'ensemble du bâtiment, fig. 31.

La fig. 32 montre également l'arrivée de la conduite et la façon dont son extrémité inférieure est appuyée contre un massif de butée par l'intermédiaire du coude à 90° *F* et de la plaque de butée *G*. Entre ces deux organes se trouve une cale de réglage *H* semblable aux cales de butée du collecteur qui seront décrites plus loin.

Après le coude *F* se trouve un robinet-vanne d'arrêt *J*, de construction normale à commande à main, avec robinet de bypass ; puis la vanne à commande hydraulique *K*, et ensuite un coude à 90° *L*, et enfin le collecteur hori-

¹ Voir *Bulletin technique* du 25 novembre 1922, page 279.

zontal. Les détails de ce tuyau collecteur et des plaques de butée sont donnés par la figure 33. Sa longueur totale entre les brides d'extrémité est de 36 mètres, et son diamètre intérieur est de 500 mm. sur toute la longueur. Il se compose de quatre tronçons droits en acier sans soudure longitudinale, à brides mobiles, de 6 mètres de longueur chacun ; cinq tuyaux en acier coulé de 2,10 mètres de longueur et 50 mm. d'épaisseur ayant chacun une tubulure verticale de 250 mm. de diamètre intérieur, pour les départs aux turbines ; et un bout droit de 2,10 mètres de longueur avec une petite tubulure de 80 mm. pour la vanne de purge. La première des tubulures verticales de 250 mm. est fermée provisoirement par un bouclier. Les quatre autres alimentent les quatre turbines de 3000 HP de l'usine.

Les tuyaux en acier coulé travaillent à 820 kilos par cm². La dilatation longitudinale qui pourrait se produire dans un tel collecteur sous l'effet de la pression intérieure est très appréciable, et comme ce collecteur est appelé à être alternativement sous pression et hors de pression, il s'en suit que les petits mouvements de va et vient qui pourraient se produire et qui seraient assez forts surtout

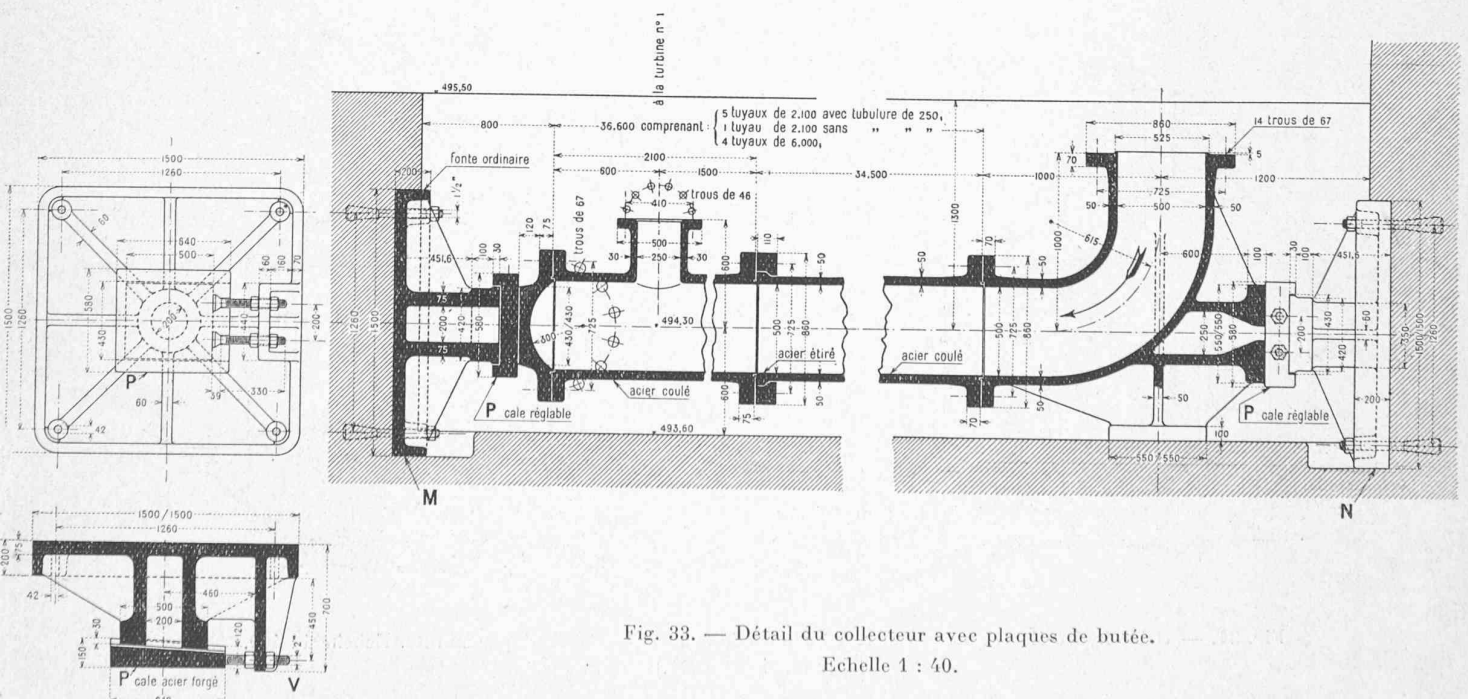
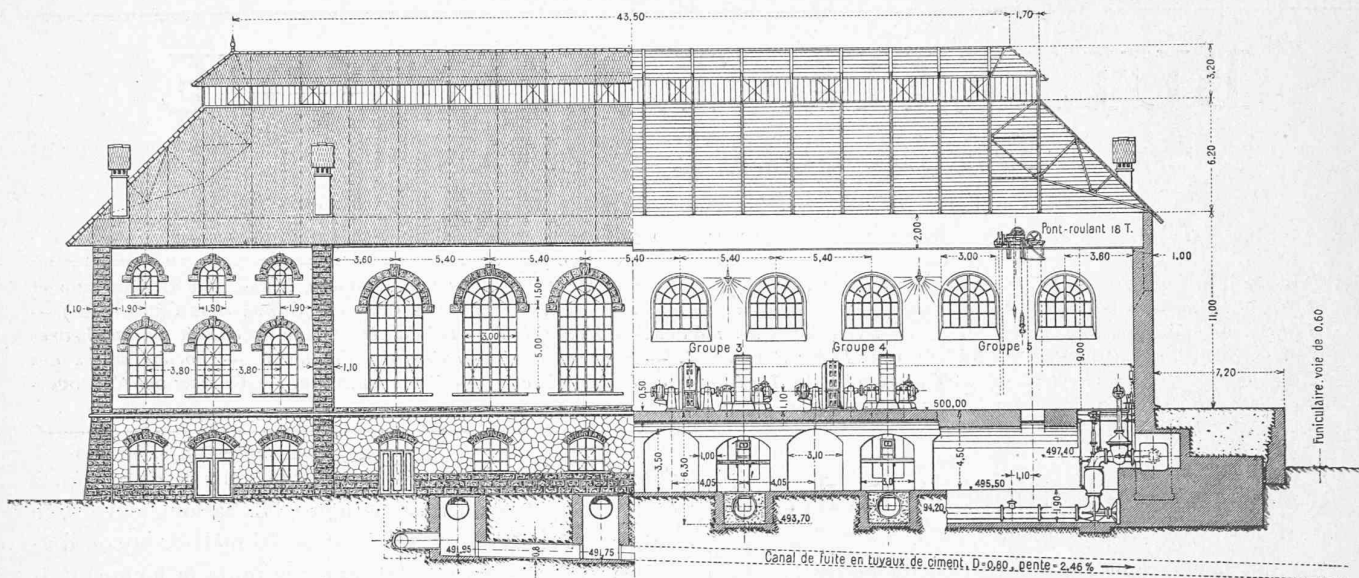


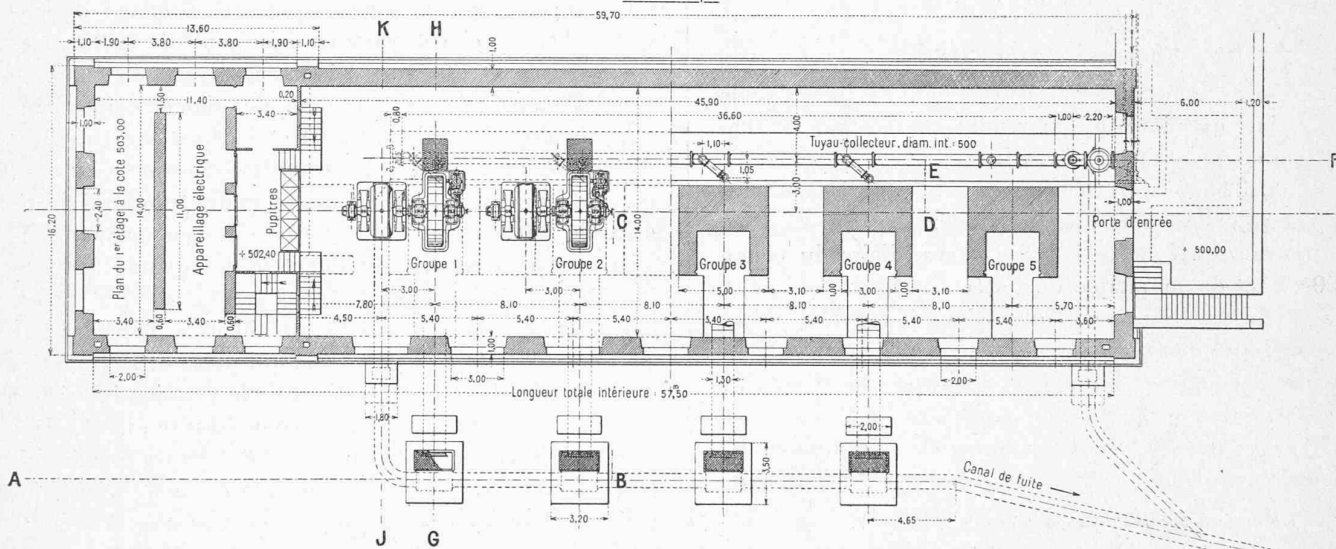
Fig. 33. — Détail du collecteur avec plaques de butée.

Echelle 1 : 40.

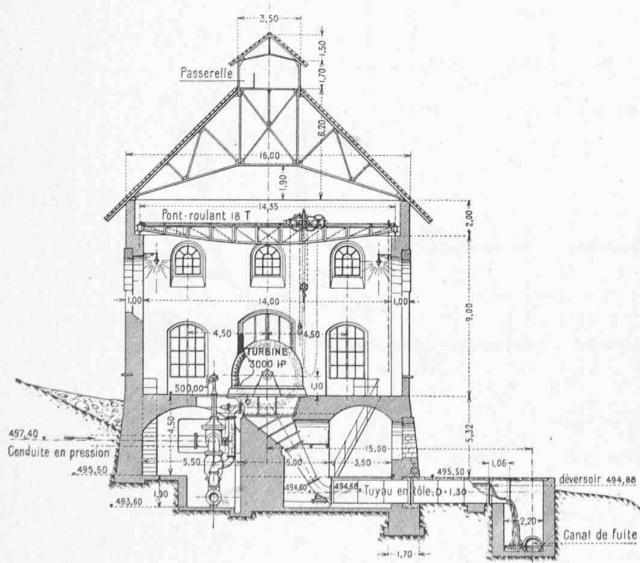
Élévation et Coupe longitudinale suivant A-B-C-D-E-F.



Plan-Coupe



Coupe G-H



Coupe I-K

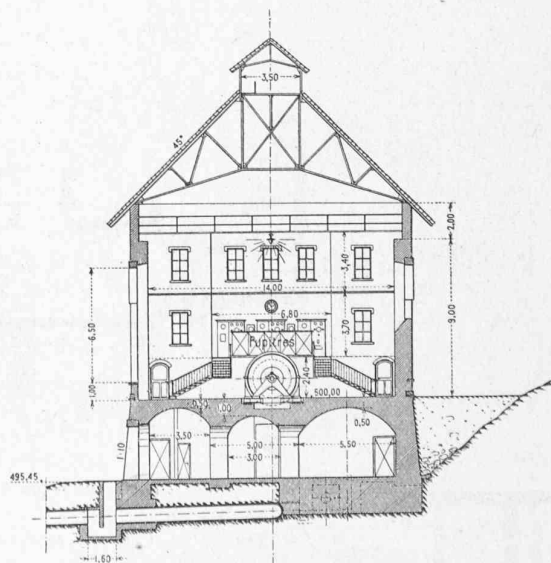


Fig. 31. — Usine hydro-électrique de Fully, 4 turbines de 3000 HP, 500 tours par minute. Echelle 1 : 400.
(Voir aussi page 304.)

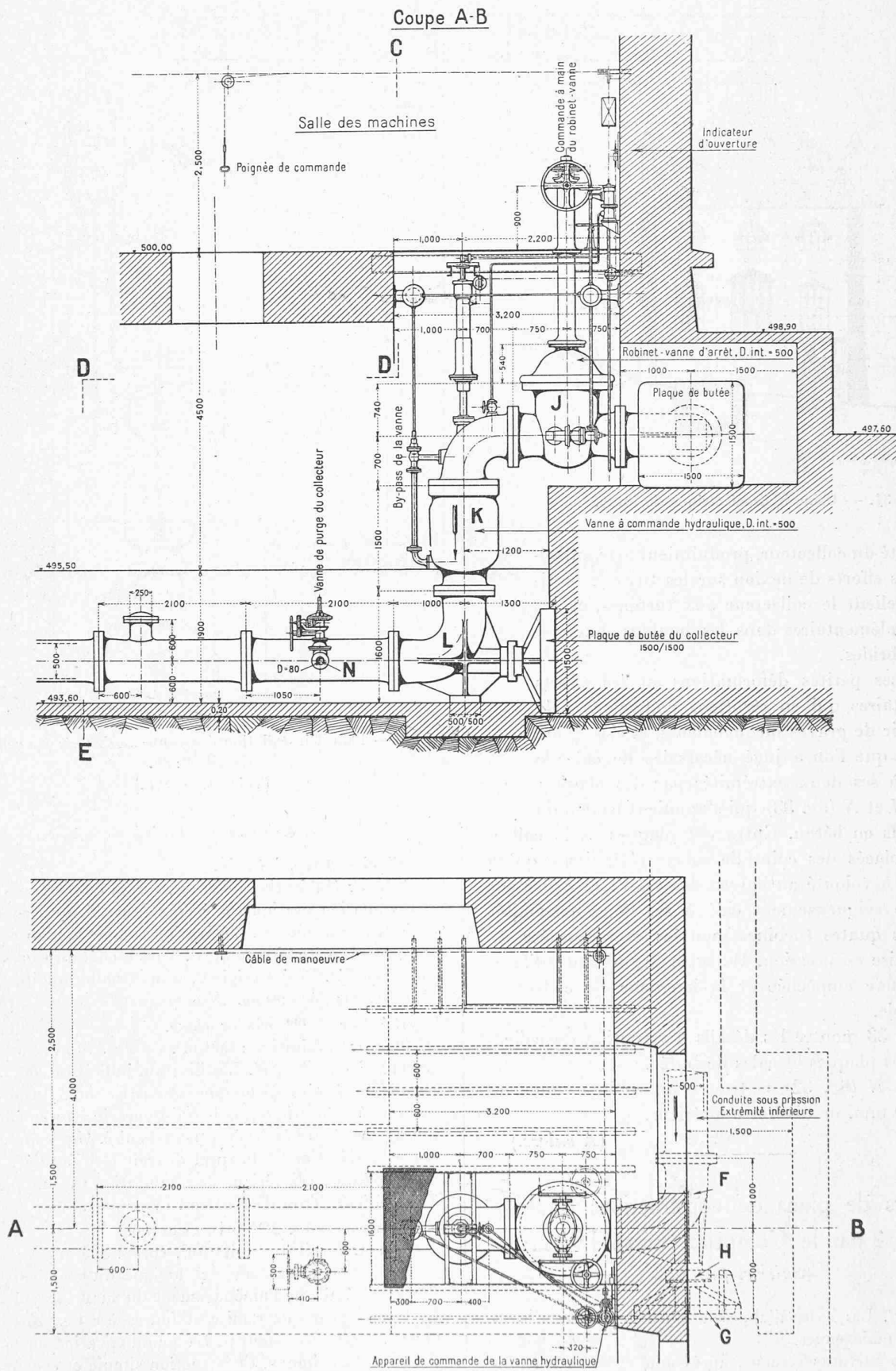


Fig. 32. — Plan d'installation des vannes à l'entrée du collecteur.

Echelle 1 : 80.

(Voir coupe CDDE à la page 304.)

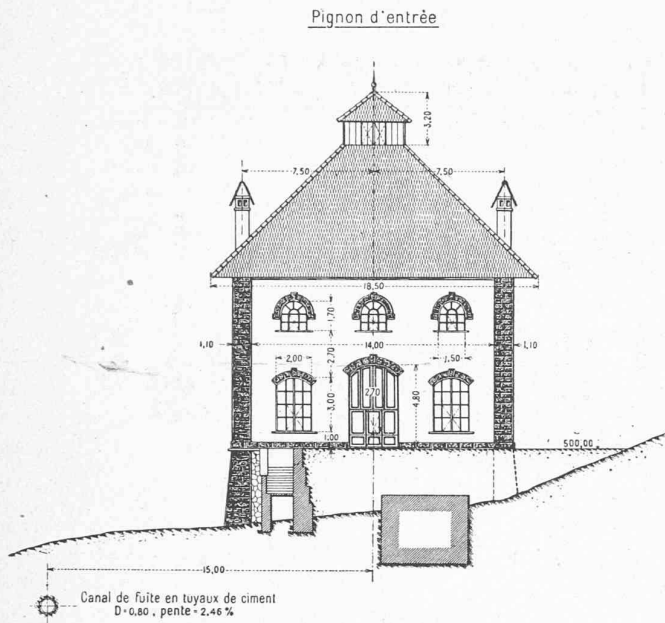


Fig. 31. — Usine hydroélectrique de Fully.

à l'extrémité du collecteur, produiraient par entraînement des efforts de flexion sur les tuyaux verticaux qui relient le collecteur aux turbines, et des efforts supplémentaires dans les boulons d'assemblage des brides.

Toutes ces petites déformations et les efforts supplémentaires qui en résultent pourraient à la longue avoir de graves inconvénients, et c'est pour y remédier que l'on a jugé nécessaire de caler le collecteur à ses deux extrémités par des plaques de butée *M* et *N* (fig. 33) qui s'appuient contre de forts massifs en béton. Entre ces plaques et le collecteur sont placés des coins de calage réglables *P* qu'on peut serrer à volonté au moyen des vis *V*. Le collecteur a donc été soigneusement calé à ses deux extrémités une fois les quatre turbines montées et raccordées, et avant la mise en pression. De cette façon toute dilatation se trouve empêchée et la longueur du collecteur est invariable.

La figure 33 montre les détails d'exécution du collecteur avec ses plaques et cales de butée.

Au point *N* (fig. 32) se trouve un robinet-vanne de purge de 80 mm. de diamètre intérieur.

(A suivre.)

Concours de plans de constructions rurales organisé par le Comptoir Suisse 1922.

(Suite et fin.)¹

Catégorie B. Les bases d'appréciation fixées pour la catégorie A sont maintenues.

Les projets suivants retenus, après double examen éliminatoire, font l'objet d'une critique spéciale du jury.

¹ Voir *Bulletin technique* du 9 décembre 1922, page 294.

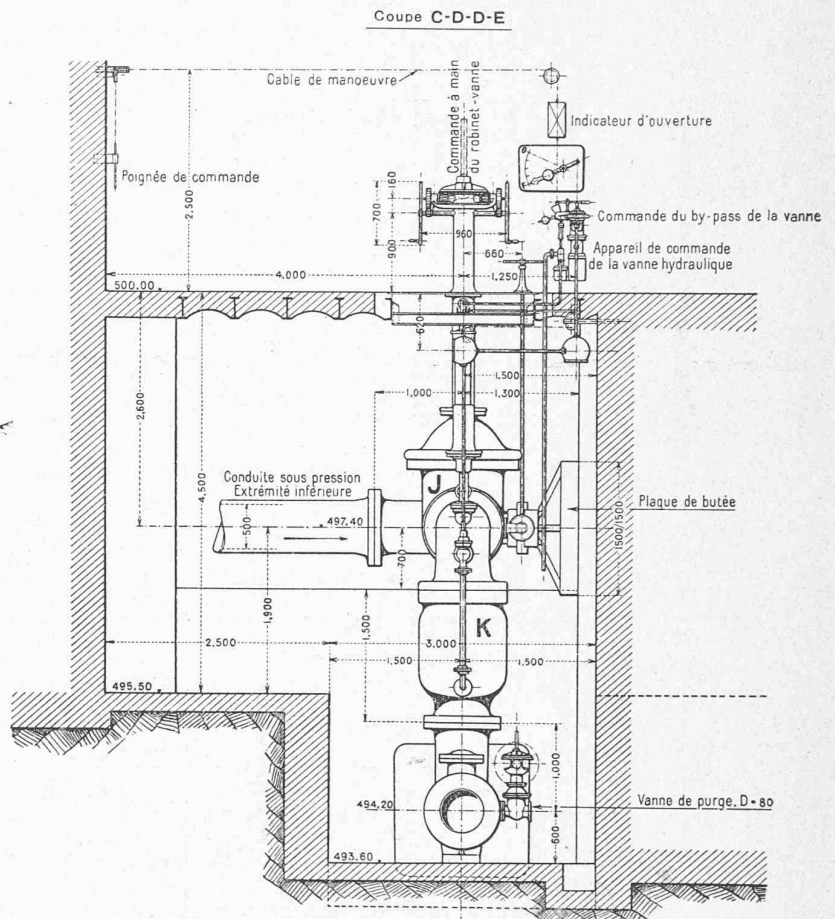


Fig. 32. — Plan d'installation des vannes à l'entrée du collecteur.

Echelle 1 : 80.

(Voir page 303.)

Critique des projets primés.

« Cincinnatus », 1^{er} prix.

Cubage: Habitation : 450 m³, rural : 365 m³.

Installation pratique et économique. Toutes les communications sont à couvert. L'élévation comme le plan montre que le problème a été bien compris. Tous les détails sont soigneusement étudiés. Projet original, d'une tenue architecturale qui n'exclut pas l'économie. (Voir page 305.)

« Blé d'or », 2^{me} prix *ex aequo*.

Cubage: Habitation : 660 m³, rural : 320 m³.

Plan bien concentré. L'utilisation judicieuse de la toiture a permis de réduire le cube de la construction. Rural bien proportionné et pratique, mais qui pourrait être amélioré. L'affouragement du bétail n'est pas très aisé. Une communication entre l'habitation et le rural devrait être étudiée. Architecture agréable. L'intérieur de l'habitation est un peu sacrifié à l'extérieur. Trop de fenêtres. (Voir page 306.)

« Luzernertyp », 2^{me} prix *ex aequo*.

Cubage: Habitation : 460 m³, rural : 363 m³.

Disposition intéressante et logique du plan, en longueur. Certains détails de l'aménagement du rural laissent à désirer. Le local servant de remise et fourragère est trop vaste. Le logement est bien compris. La communication entre l'habitation et le rural est bonne. Construction simple et économique. Ce projet est attrayant mais gagnerait à être mieux étudié. La solution de plusieurs détails de l'architecture est maladroit, en particulier celle de l'avant-toit devant le rural. (Voir page 307.)