

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 42 (1916)  
**Heft:** 15

**Artikel:** La nouvelle usine hydro-électrique des Prés du Chanet, près Boudry  
appartement à la Ville de Neuchâtel  
**Autor:** Martenet, Louis  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32372>

### **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:** 19.11.2024

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

20,04 m<sup>2</sup> de surface de chauffe. Elle est alimentée par une pompe aspirante et refoulante, système *Sulzer*, aspirant l'eau de condensation de la fosse placée à côté du local de chauffe.

Ce service de vapeur assure les besoins des salles d'hydrothérapie, ceux de la buanderie, ceux de la cuisine, des offices, laveries, le chauffage des salles d'hydrothérapie et orthopédie au sous-sol et des salles de bains aux étages, ainsi que la production d'eau chaude pour toute la maison.

Le chauffage des locaux indiqués plus haut est prévu par le service d'eau chaude, car celui-ci, fonctionnant toute l'année, permet de chauffer ces pièces sans allumer les chaudières du chauffage central à des moments fréquents à la montagne, où le moindre changement de temps amène un abaissement notable de température; de là, nouvelle économie de combustible à vapeur.

Ce service d'eau chaude par chaudière est doublé d'une production d'eau chaude par le potager de la cuisine. Les deux installations sont reliées entre elles par une canalisation de fer qui permet de les faire fonctionner ensemble en cas de grande affluence de pensionnaires ou de les isoler en permettant à l'une d'elles d'assurer les services de l'autre, par exemple, en cas de réparation des appareils.

L'installation sanitaire a été établie avec tous les perfectionnements du système anglais, soit avec double ventilation, des colonnes de chutes et des syphons.

Chaque W.-C. est ventilé par une gaine indépendante.

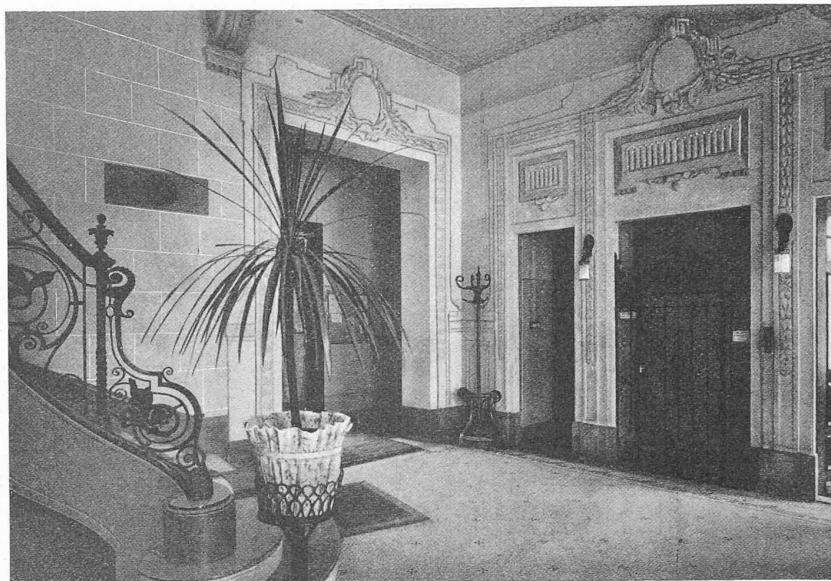
L'eau froide est distribuée par une colonne à haute pression pour l'eau potable et par des réservoirs placés aux combles pour l'eau industrielle.

La buanderie possède une installation complète de bacs à laver, de chaudières et de séchoirs à vapeur ainsi qu'une essoreuse mue par moteur électrique.

#### Installations médicales.

L'hydrothérapie est installée au sous-sol, dans des locaux très éclairés. Elle comprend une salle des douches avec appareil spécial pour toutes les sortes de douches et une autre salle avec appareils pour bains divers, soit : bains de vapeur, bains électriques, à quatre cellules, bains à eau courante, etc., puis les cabines attenantes avec chambre de repos.

Au sous-sol se trouve également la salle d'orthopédie et une salle de gymnastique avec appareils, ainsi que la salle des rayons X. Dans cette dernière se trouve un moteur électrique faisant fonctionner l'appareil des rayons X et le système de d'Arsonval à courant à haute tension (effluves électriques). Le laboratoire et la chambre noire pour développer sont à proximité.



Le vestibule.

Au rez-de-chaussée : salle médicale avec un pantostat pour examen électrique, massage vibratoire et table de thermo-pénétration.

## La nouvelle Usine hydro-électrique des Prés du Chanet, près Boudry, appartenant à la Ville de Neuchâtel.

Par Louis MARTENET,

Chef du Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel.

(Suite)<sup>1</sup>

Une autre vanne peut fermer l'entrée de l'eau dans la conduite forcée; de construction spéciale, elle fonctionne également comme vanne de sûreté, à fermeture automatique, dans le cas de rupture de la conduite forcée.

A côté se trouvent deux orifices fermés par des clapets. Un de ces orifices sert au remplissage ralenti de la conduite forcée, l'autre permet la vidange de la chambre de mise en charge.

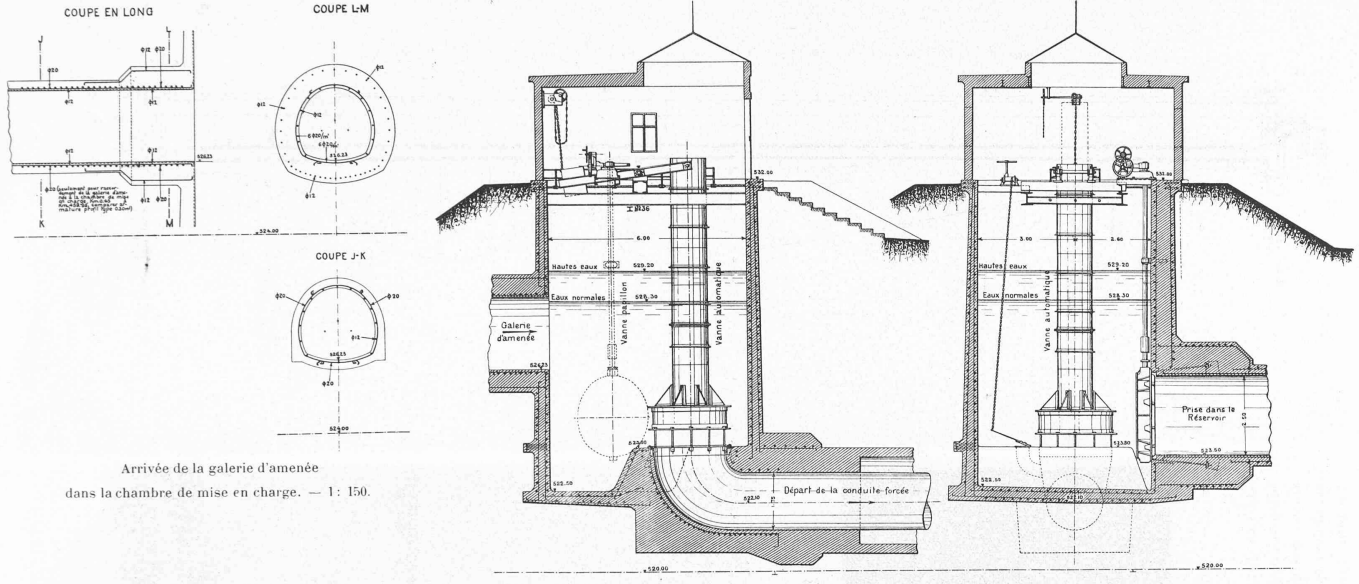
Un flotteur fait manœuvrer un indicateur de niveau d'eau, constitué à l'usine par une série de lampes qui s'allument et s'éteignent toutes les fois que les variations du niveau de l'eau atteignent 25 cm.; une petite construction abrite tous ces appareils et rend ainsi leur entretien facile.

#### Réservoir.

Le réservoir à ciel ouvert, non encore terminé, aura sa partie mouillée bétonnée. Sa capacité de 5 000 m<sup>3</sup> sera d'une grande utilité pour la régularité du fonctionnement de la nouvelle usine dans les périodes de basses eaux,

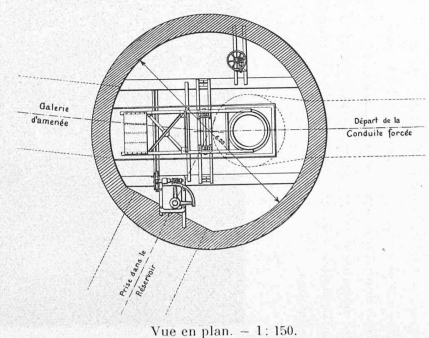
<sup>1</sup> Voir N° du 25 juillet 1916, page 137.



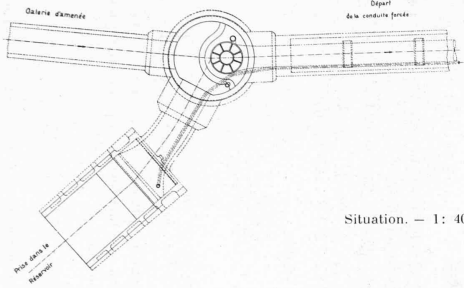


Arrivée de la galerie d'amenée dans la chambre de mise en charge. — 1 : 150.

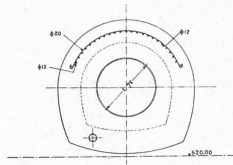
Fig. 12. — Chambre de mise en charge et appareils de commande. — 1 : 150.



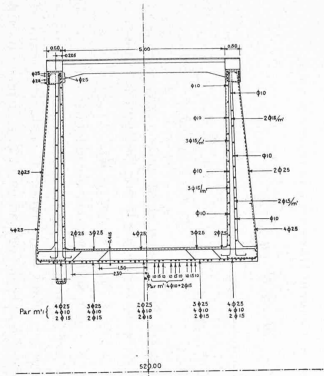
Vue en plan. — 1 : 150.



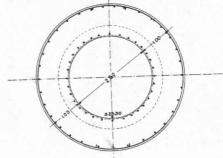
Situation. — 1: 400.



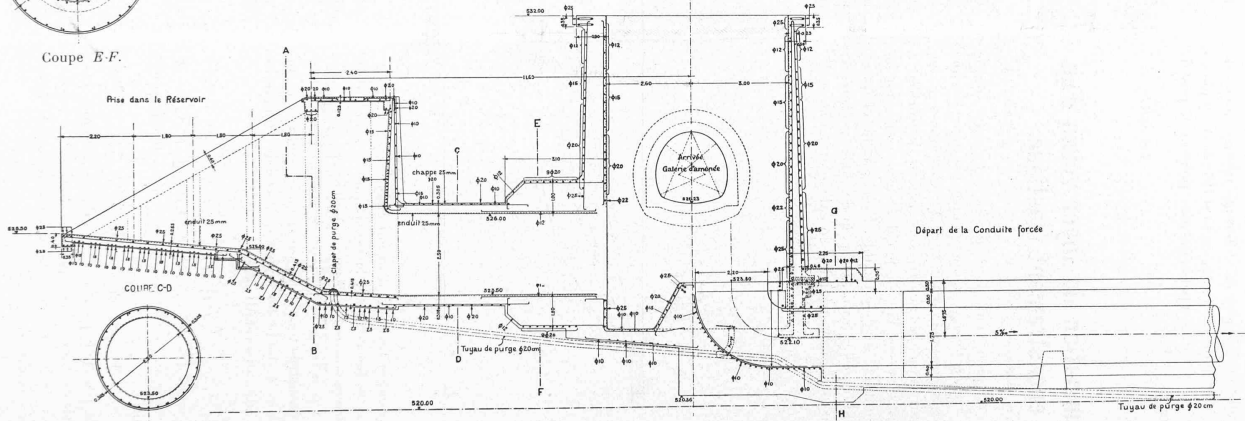
Coupe G-H. — 1: 150.



Coupe A-B. — 1: 150.



Coupe E-F.



Coupe en long. — 1: 150.

Fig. 13. — Chambre de mise en charge.

Après plusieurs études de différents moyens pour obtenir l'étanchéité du réservoir, on s'est décidé à employer le béton armé de faible épaisseur, avec poutres de renforcement (fig 10 à 14).

(A suivre).

## Détermination du foyer voisin d'un encastrement élastique.

Par A. PARIS, ingénieur civil, prof. à l'Université de Lausanne.

Il arrive fréquemment qu'une travée  $AB$ , poutre simple en soi ou travée de rive d'une poutre continue, vienne s'encasturer sur un appui complexe  $DAC$  élastique. Comme l'on n'a affaire ni à un encastrement parfait, ni surtout à un appui libre, le seul moyen de calcul exact est celui de la poutre continue sur pile flexible. Il est simple en principe, mais allonge le travail. On peut dès lors lui préférer, dans ces circonstances spéciales, le calcul direct de l'ab-

tandis que le moment transmis à la travée devient :

$$M_a = H \cdot m \frac{z h a I_a}{z h a I_a + b e y I_p},$$

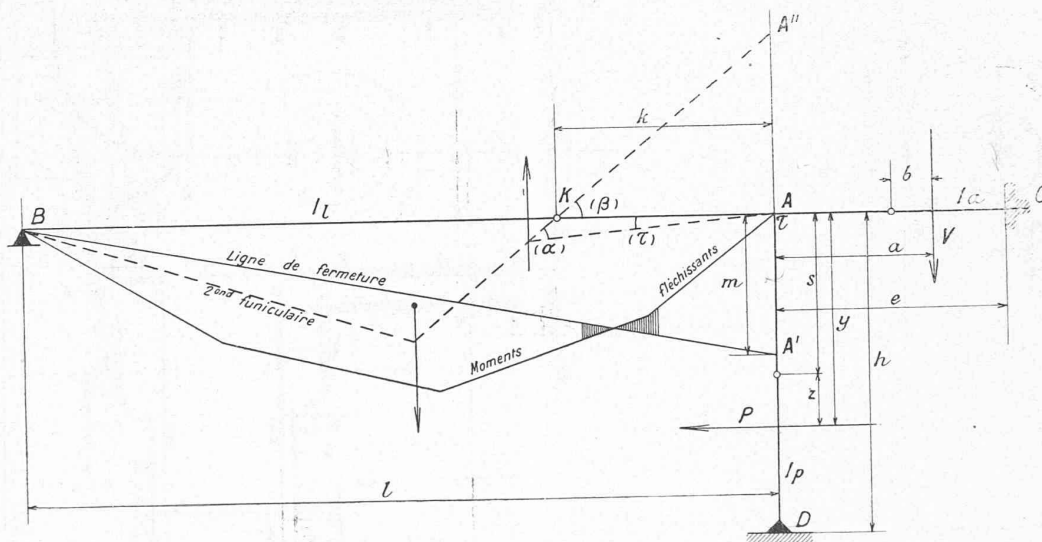
soit plus simplement :

$$M_a = H \cdot m \cdot \frac{z \cdot a \cdot \nu}{z \cdot a \cdot \nu + b y \mu}$$

en introduisant la notation dont nous conviendrons ci-après. Le moment repris par la pile élastique est donc :

$$M_p = H \cdot m - M_a.$$

L'angle  $\tau$ , que nous venons de calculer du côté de l'appui, se détermine graphiquement du côté de la travée, amplifié par le second funiculaire, de distance polaire  $d$ . La ligne élastique réelle demanderait une distance polaire égale au produit  $E \cdot I_l$  du coefficient d'élasticité et du moment d'inertie de la travée. Nous avons pour cela indiqué dans la figure l'angle entre parenthèses. Il en est de même des angles  $\alpha$  et  $\beta$ , tous deux amplifiés dans le rapport  $E \cdot I_l/d$ .



cisse  $k$  du premier foyer  $K$ , d'autant plus que, particulièrement dans le béton armé, la répartition des moments d'inertie variera souvent après un premier calcul.

L'angle  $\tau$  d'inclinaison des têtes de sommier  $AC$  et de pilier  $AD$ , encastres tous deux à leur base et entre eux au point commun  $A$ , donne les deux valeurs égales, fonctions des masses adjointes relatives :

$$\tau = V \cdot b \frac{e}{E I_a} = P \cdot z \cdot \frac{h}{E I_p}.$$

Les moments des deux forces  $V$  et  $P$  autour du point  $A$  font équilibre au moment dû à la continuité, de sorte que nous aurons :

$$V \cdot a + P \cdot y = H \cdot m$$

où  $H$  est la distance polaire des surfaces de moments. Nous possédons ainsi trois équations en  $V$ ,  $P$  et  $\tau$ , desquelles nous tirons la valeur de  $\tau$  en fonction de  $H \cdot m$ . Cette valeur s'exprime par :

$$\tau = \frac{H \cdot m}{e} \cdot \frac{b e z h}{z h a I_a + b e y I_p}$$

Les angles  $(\alpha)$  et  $(\beta)$  ont le segment  $AA''$  comme mesure commune, quoique aux distances  $l/3$  et  $k$ , cette dernière faisant l'objet du calcul. Le segment  $AA''$  a la valeur :

$$AA'' = H \cdot l \cdot \frac{m}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{d} = \frac{H \cdot m \cdot l^2}{6d},$$

ce qui nous donne l'égalité :

$$(\beta) = (\alpha) + (\tau) = \frac{H \cdot m \cdot l}{2d} + \tau \frac{EI}{d},$$

soit :

$$(\beta) = \frac{H \cdot m}{d} \left[ \frac{l}{2} + \frac{b \cdot e \cdot z \cdot h \cdot I_l}{z \cdot h \cdot a \cdot I_a + b \cdot e \cdot y \cdot I_p} \right].$$

Divisant le segment  $AA''$  du dessin par l'angle  $(\beta)$ , nous obtiendrons l'abscisse  $k$  sous une forme un peu compliquée. Pour la simplifier, posons :

$$\nu = \frac{I_a}{I_l} \cdot \frac{l}{c} \quad \mu = \frac{I_p}{I_l} \cdot \frac{l}{h}$$

deux nombres qui ne dépendent que des constantes du