

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 77 (1951)  
**Heft:** 22

## Sonstiges

### **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:** 22.01.2025

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

n'ont pas de solution commune, ce qui veut dire qu'il y a impossibilité de trouver un déplacement ( $\delta X, \delta Y, \delta Z$ ) du chariot de base tel que les deux marques repères coïncident à nouveau avec les deux points image conjugués ; l'orientation relative est dans ce cas inexacte. On peut donc développer la théorie de l'orientation relative avec les formules ci-dessus. Pour observer la parallaxe verticale en un point quelconque de l'image plastique, on annule tout d'abord à peu près  $\Delta t_A$  et  $\Delta t_B$  en se servant de  $\delta X$  et de  $\delta Z$ , mais nous verrons que ceci est sans importance pour la suite des opérations. On peut alors amener la marque repère de la chambre B en coïncidence avec le point image en se servant de  $\delta Y$ . Cette coïncidence a lieu lorsqu'on a  $\Delta t_B = \Delta s_B = 0$ . Elle peut être obtenue en choisissant convenablement  $\delta Y$  et  $\delta Z$  ; désignons les valeurs introduites par  $\delta Y_1$  et  $\delta Z_1$ . Les équations (1.43) et (1.44) nous donnent dans ce cas

$$(1.48) \quad dK_B - \delta X + \frac{X_B}{Z} \delta Z_1 = 0 \quad dL_B - \delta Y_1 + \frac{Y}{Z} \delta Z_1 = 0. \quad (1.49)$$

Notons que la valeur de  $\delta X$  reste encore arbitraire et que nous pouvons en profiter pour annuler  $\Delta t_A$ . L'équation (1.42) devient maintenant, quel que soit  $\delta X$

$$\Delta s_A = + f \cdot \psi_A \left\{ dL_A - \delta Y_1 + \frac{Y}{Z} \delta Z_1 \right\}$$

ou bien, si nous tenons compte de (1.49)

$$(1.50) \quad \begin{array}{l} \Delta s_B = \Delta t_B = 0 \\ \Delta s_A = p\nu_A = + f \cdot \psi_A (dL_A - dL_B). \end{array}$$

Nous avons désigné cette expression par  $p\nu_A$  parce que c'est la parallaxe verticale qu'on observe dans la chambre A lorsque la marque repère de la chambre B coïncide avec le point image. De la même façon, nous pouvons aussi calculer la parallaxe verticale  $p\nu_B$  qu'on observe dans la chambre B lorsque la marque repère de la chambre A est en coïncidence avec le point image ; on obtient dans ce cas

$$(1.51) \quad \begin{array}{l} \Delta s_A = \Delta t_A = 0 \\ \Delta s_B = p\nu_B = + f \cdot \psi_B (dL_B - dL_A). \end{array}$$

On constate ainsi que les deux parallaxes verticales n'ont

pas la même valeur absolue lorsqu'on a  $\psi_A \neq \psi_B$ , résultat que nous avons déjà indiqué en 1943 dans [1].

Mais revenons au problème de la déformation de l'image plastique et reprenons les formules (1.41) à (1.44). Si l'orientation relative n'est pas rigoureusement correcte, on ne peut avoir simultanément  $\Delta s_A = \Delta s_B = \Delta t_A = \Delta t_B = 0$ . Mais elle est comme que comme toujours entachée de petites erreurs résiduelles, vu qu'il s'agit d'opérations physiques et non pas d'un problème de mathématiques. L'opérateur travaille donc à l'autographe avec des parallaxes résiduelles, perceptibles ou non, et a par conséquent toujours affaire à une image plastique plus ou moins déformée. Si le nombre de points de contrôle est suffisant, on peut déterminer cette déformation avec assez de précision pour envisager une correction moyennant une petite variation des éléments d'orientation sans introduire de parallaxes verticales gênantes. C'est précisément là la valeur pratique de ces développements : savoir comment il faut faire varier les éléments d'orientation des chambres de restitution pour donner à l'image plastique une déformation déterminée.

Mais comment l'opérateur place-t-il les marques repères sur l'image plastique lorsque celle-ci est entachée de petites parallaxes résiduelles ? Une chose est certaine, c'est qu'il les place aussi près que possible des points image et que l'écart — puisque écart il y a nécessairement — est réparti uniformément sur les deux vues. Nous avons introduit cette façon de voir pour la première fois en 1943 dans [1] sous la dénomination *principe de symétrie*. En appliquant ce principe, nous obtenons

$$(1.52) \quad \begin{array}{l} \Delta t_A = \Delta t_B = 0 \\ \Delta s_A = - \Delta s_B \end{array}$$

et la résolution des formules (1.41) à (1.44) nous donne

$$(1.53) \quad \begin{array}{l} \delta X = \frac{1}{bx} \left\{ X_A dK_B - X_B dK_A \right\} \quad \delta Z = \frac{Z}{bx} \left\{ dK_B - dK_A \right\} \\ \delta Y = \frac{Y}{bx} (dK_B - dK_A) + \frac{\psi_A \cdot dL_A + \psi_B \cdot dL_B}{\psi_A + \psi_B} \end{array}$$

Avec les formules (1.53) nous pouvons calculer la déformation de l'image plastique pour des accroissements différentiels quelconques attribués aux variables d'orientation.

(A suivre.)

DIVERS

Forces Motrices du Mauvoisin

Les Forces motrices du Mauvoisin utiliseront, en deux paliers sur une chute totale de 1480 m, les eaux de la Dranse de Bagnes entre Mauvoisin situé en amont de Fionnay dans la partie supérieure du val de Bagnes (1950 m s. m.) et Riddes dans la plaine du Rhône (470 m s. m.). En raison du vaste bassin versant qui comporte de nombreux glaciers, le lac d'accumulation, aménagé dans une région entièrement inhabitée et improductive, pourra être rempli sans pompage. A l'achèvement complet des travaux, le barrage-voûte projeté à Mauvoisin atteindra une hauteur de 180 m au-dessus du fond de la vallée et permettra l'accumulation de 157 millions

de m<sup>3</sup> d'eau. Au cours d'une année hydrologique moyenne, les usines pourront produire 756 millions de kWh, dont 531 millions en hiver et 225 millions en été. Elles seront donc en mesure de fournir une contribution appréciable à l'approvisionnement de la Suisse en énergie électrique. Les travaux préparatoires ont commencé en automne 1949 et la mise en chantier des travaux principaux a eu lieu en janvier 1951.

Le groupe d'usines est caractérisé par les particularités suivantes :

		Dont recouverts de glaciers
Bassin versant naturel . . . . .	113,5 km <sup>2</sup>	45 %
Bassin versant additionnel rive gauche (torrents de Séry, Corbassière et Bocheresse) . . . . .	40,2 km <sup>2</sup>	59 %

Fig. 1.  
Plan d'ensemble de l'aménagement des forces motrices du Mauvoisin (Valais).

- Légende :**
- 1 Lac d'accumulation
  - 2 Barrage du Mauvoisin
  - 3 Adduction rive droite
  - 4 Galerie d'aménée de l'usine de Fionnay
  - 5 Adduction rive gauche
  - 6 Chambre d'équilibre
  - 7 Puits blindé
  - 8 Centrale de Fionnay
  - 10 Bassin de compensation
  - 11 Galerie d'aménée de l'usine de Riddes
  - 12 Chambre d'équilibre
  - 13 Conduites forcées
  - 14 Centrale de Riddes
  - 15 Canal de fuite

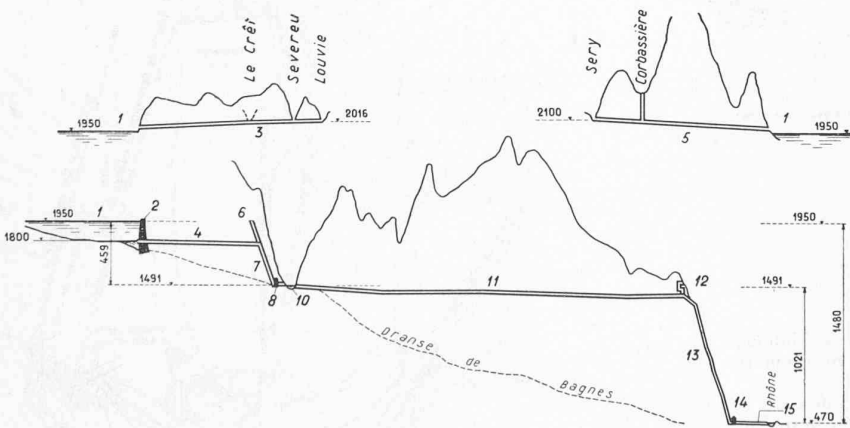
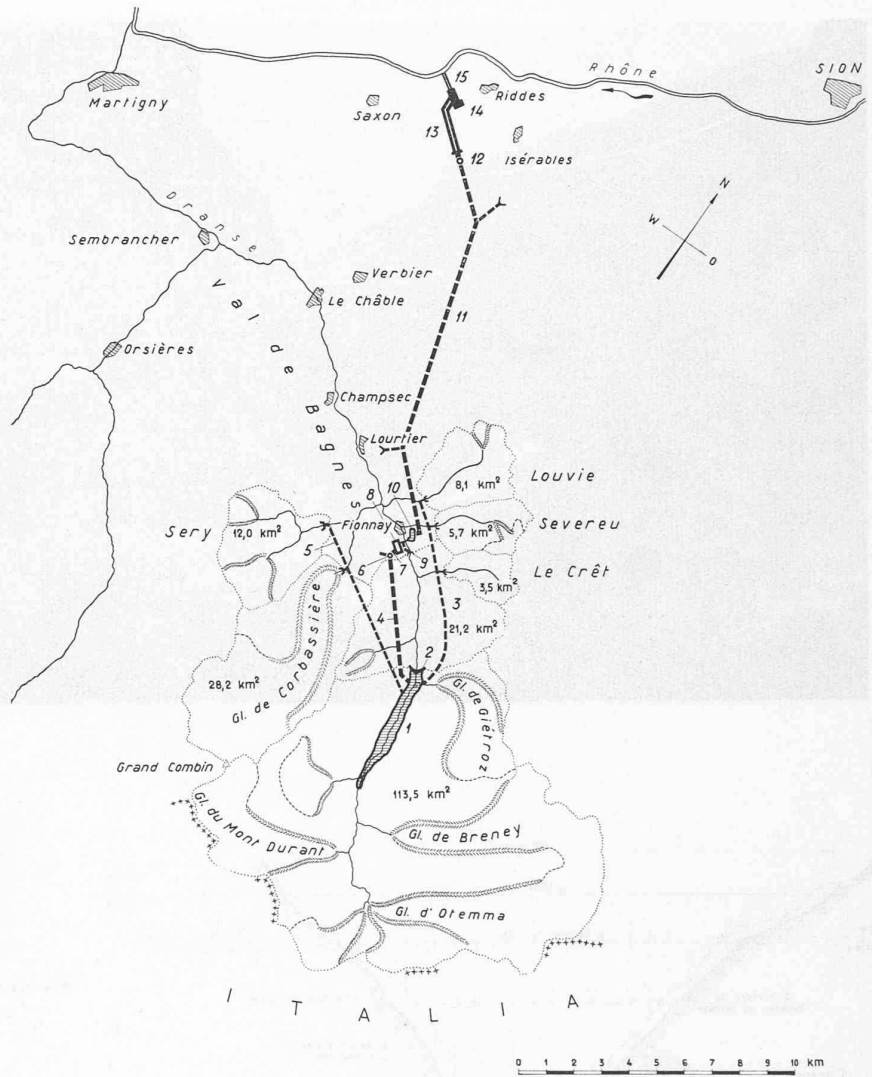


Fig. 2.  
Profil en long général.

Bassin versant additionnel rive droite (torrents de Louvie, Severeu et Le Crêt) . . . . . 17,3 km<sup>2</sup> 7 %  
 Bassin versant total . . . . . 171,0 km<sup>2</sup> 44 %  
 Volume utilisable du lac d'accumulation : 157 millions de m<sup>3</sup>.

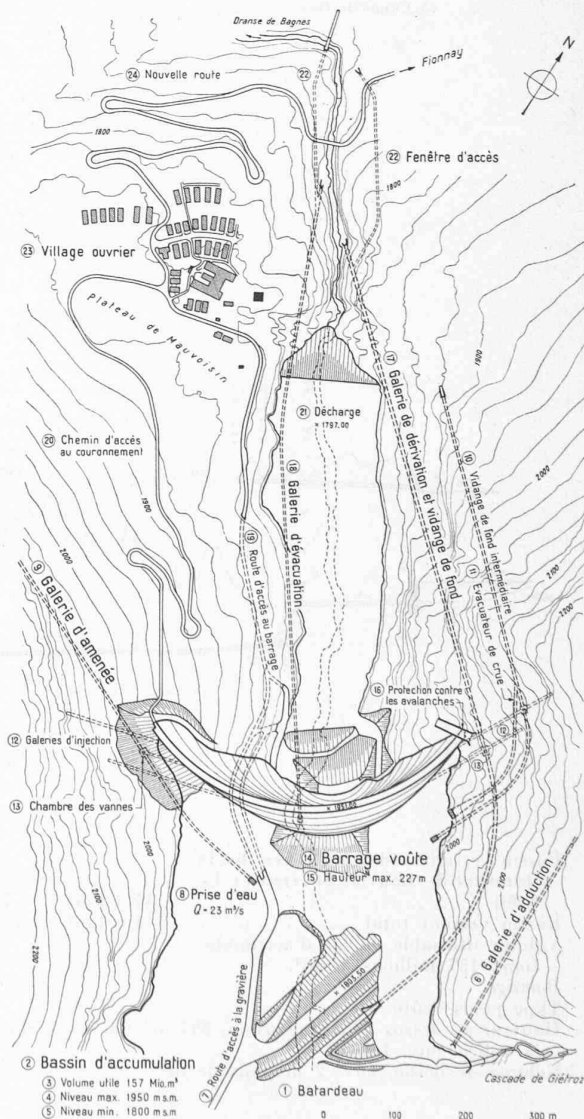
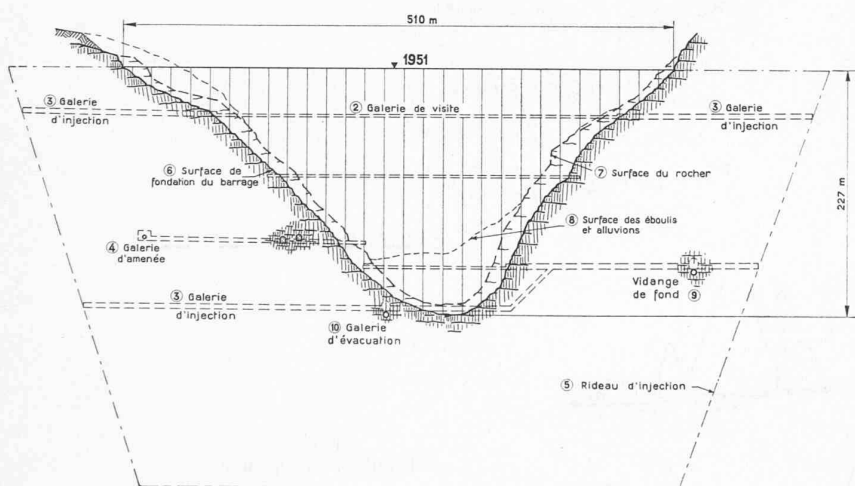
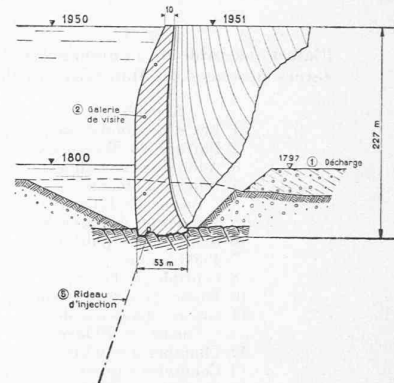
**Barrage**  
 Type poids-voûte.  
 Hauteur au-dessus de la fondation, 227 m ; au-dessus du fond de la vallée, env. 180 m.  
 Volume de béton, env. 2 millions de m<sup>3</sup>.

**Usine de Fionnay**  
 Prise d'eau, 90 m à l'amont du barrage.  
 Galerie sous pression sur rive gauche, longueur 4720 m, diamètre 2,9 m.  
 Chambre d'équilibre à épanouissement supérieur.  
 Puits sous pression de 460 m de long et de 2,40 m de diamètre.  
 Centrale en rocher à l'amont de Fionnay, équipée d'abord de 2, ensuite de 3 groupes entraînés chacun par une turbine Francis à axe vertical.  
 Chute brute, 459-309 m.  
 Débit aménagé, 23 m<sup>3</sup>/s (2 groupes).  
 Puissance max., 85 000 kW (2 groupes).



Fig. 3 à 6.  
Emplacement du barrage de Mauvoisin.

Plan, coupe et élévation de l'ouvrage.



**Usine de Riddes**

Prise d'eau sur la Dranse et bassin de compensation à Fionnay. Galerie sous pression sur rive droite, longueur 14 620 m, diamètre 3,25 m.

Chambre d'équilibre à épanouissements supérieur et inférieur. Conduite forcée simple d'abord, double ensuite, de 1854 m de long et de 1,70-1,50 m de diamètre.

Centrale à Ecône, entre Riddes et Saxon, équipée d'abord de 3, ensuite de 5 groupes entraînés chacun par 2 turbines Pelton à axe horizontal.

Canal de fuite, long de 1,2 km, restituant les eaux au Rhône près du pont de Saillon.

Chute brute, 1021 m.

Débit aménagé, d'abord 17,25 m<sup>3</sup>/s, ensuite 28,75 m<sup>3</sup>/s.

Puissance max., 180 000 kW (4 groupes).

L'établissement complet des projets et la direction des travaux ont été confiés à ELECTRO-WATT Entreprises électriques et industrielles S. A., Zurich.