

# Bassin de compensation de Godey de la Lizerne et Morges S.A. en Valais

Autor(en): **Schnek, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **68 (1976)**

Heft 1

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-939271>

## **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.

Thomas Schenk

L'aménagement hydroélectrique réalisé par Lizerne et Morges S.A. utilise dans la centrale d'Ardon les eaux captées dans les vallées de la Morge et de la Lizerne. Il s'agit d'un aménagement au fil de l'eau disposant de deux chambres d'expansion souterraines de 30 000 m<sup>3</sup> chacune et qui a été mis en service en 1960. Les expériences récoltées au cours des 10 premières années d'exploitation ont mis en évidence l'intérêt d'un accroissement du volume destiné à la régularisation journalière des débits de manière à augmenter la qualité de l'énergie produite en permettant de mieux adapter la production aux fluctuations journalières de la consommation.

Le vallon de la Lizerne, en amont de Godey, se prête à la réalisation d'un bassin de compensation créé par la construction d'une digue et un calcul a montré qu'un volume utile de 800 000 m<sup>3</sup> environ est optimal sur le plan économique.

## Géologie et hydrologie

La digue et le bassin de compensation de Godey se situent dans le Flysch de la couverture de la Plaine Morte. Ce Flysch est composé essentiellement de schistes calcaires-marneux et de bancs massifs de calcaires schisteux. Le talus rive droite était recouvert d'éboulis de pente qui ont été enlevés avant le remblayage de la digue. Sur la rive gauche, le talus est formé essentiellement de têtes de couches présentant une pente très forte et une morphologie irrégulière. Dans le fond du vallon, la roche est recouverte d'alluvions constitués de gravier et de gravier sableux pré-

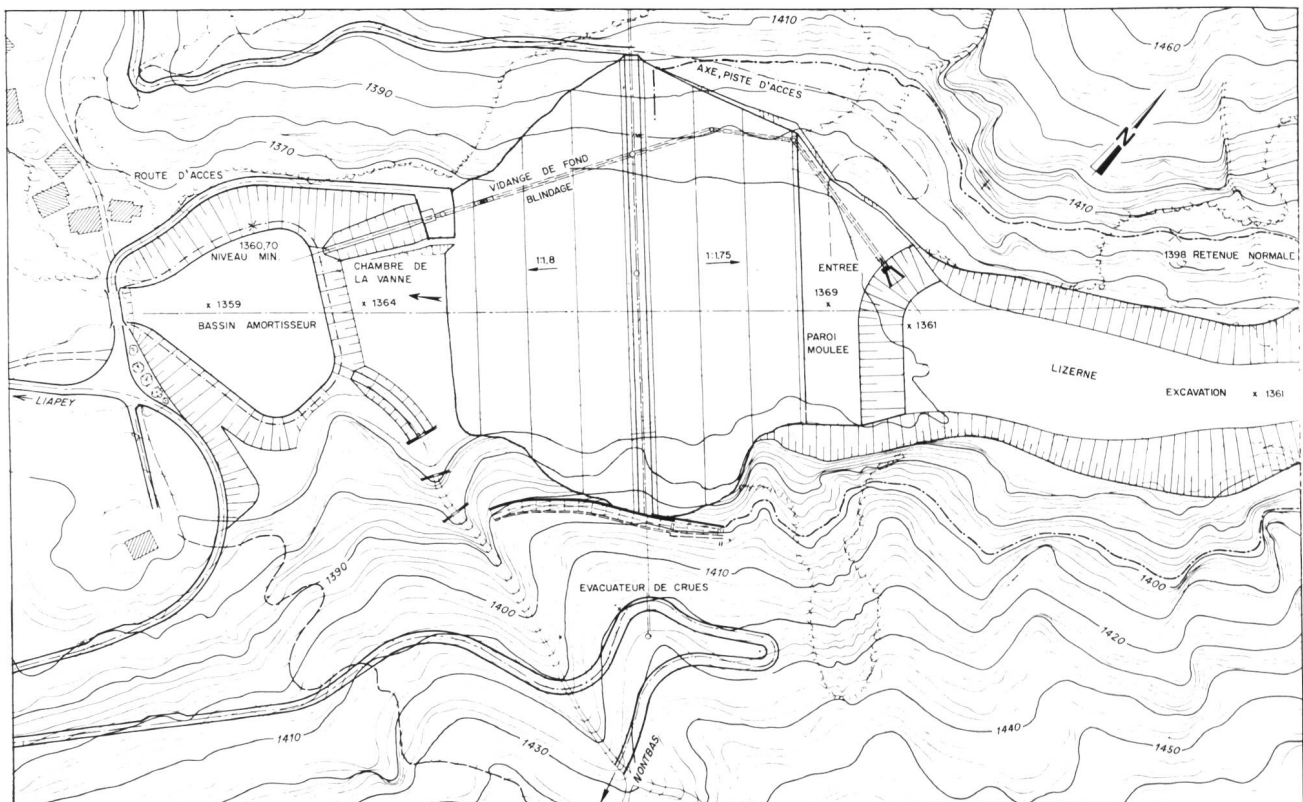
sentant une épaisseur maximum sous la digue de 30 m. Le bassin versant de la Lizerne au site de Godey s'étend sur 7 km<sup>2</sup> dont la plus grande partie se trouve au-dessus de la limite forestière. Les mesures effectuées à la station limnimétrique de Mottelon située sur la Lizerne en aval de Godey, ont permis de définir le débit maximum pris en compte pour la dérivation provisoire. En absence de mesures de débits sur une période assez longue permettant d'exécuter un calcul de probabilité, la crue millénaire contre laquelle les ouvrages sont protégés, a été estimée par comparaison avec les crues de même fréquence définies pour différents cours d'eau du bassin du Rhône. La pointe de cette crue a été fixée à 60 m<sup>3</sup>/s et son volume à 1,5 Mio m<sup>3</sup>.

## Le projet

Le bassin de compensation d'un volume utile de 870 000 m<sup>3</sup> est créé par la construction d'une digue de 35 m de hauteur, complétée par les ouvrages annexes tels que la vidange de fond traversant la digue sur rive droite et servant également de prise d'eau et l'évacuateur de crues situé en rive gauche.

Dans le bassin de compensation de Godey, les apports de la Lizerne seront accumulés pendant la nuit ou les fins de semaine pour être utilisés durant les heures de pointe des jours ouvrables. Les débits lâchés par la vidange de fond suivront le lit actuel de la Lizerne et seront captés par la prise d'eau existante située 400 m en aval de la digue. La digue dont les pentes des parements ont été fixées

Fig. 1 Digue de Godey, Plan de situation 1:5500.



Généralités	Situation	Sur la Lizerne, Canton du Valais, Suisse	Pentes des parements	1:1,75 en amont 1:1,80 en aval
	But de la digue	Création d'un bassin de compensation pour l'aménagement hydroélectrique de Lizerne et Morges S.A.	Volume du remblai	0,30 mio m <sup>3</sup>
Hydrologie	Bassin versant	7 km <sup>2</sup>	Paroi moulée	Longueur 90 m Profondeur maximum 20,5 m Épaisseur théorique 0,60 m Surface 1200 m <sup>2</sup>
	Apport annuel moyen Crue du projet	11 mio m <sup>3</sup> 60 m <sup>3</sup> /s	Revêtement bitumineux	Surface 9000 m <sup>2</sup> Asphalte poreux Revêtement bitumineux étanche 6—9 cm
Géologie	Talus de la vallée	Flysch de la couverture de la Plaine Morte composé de schistes calcaires-marneux et de bancs de calcaire schisteux	Vidange de fond	Longueur de la galerie 190 m Capacité minimum 8 m <sup>3</sup> /s Capacité maximum 22 m <sup>3</sup> /s
	Fond de la vallée	Alluvions constitués de gravier et de graviers sableux d'une épaisseur max. de 30 m	Evacuateur de crues	Type Déversoir latéral à seuil fixe Longueur du seuil 15 m Capacité 55 m <sup>3</sup> /s
Retenue	Niveau min. d'exploitation	1368,0 m.s.m.	Déroulement des travaux	1972—1973 Travaux de reconnaissances Etablissement d'un avant-projets d'appel d'offres.
	Niveau max. d'exploitation Niveau maximum (PHE) Volume utile	1398,0 m.s.m. 1399,5 m.s.m. 0,87 mio m <sup>3</sup>		jet, du projet d'exécution et des Exécution de la paroi moulée, des ouvrages annexes et d'un tiers du remblai de la digue.
Barrage	Type	Digue en terre avec masque amont bitumineux	1973	Finition de la digue, mise en place du masque amont, exécution des injections.
	Hauteur maximum	35 m		
	Cote du couronnement	1401,0 m.s.m.	1974	
	Longueur du couronnement Largeur du couronnement	170 m 5 m	Coût des travaux	7,5 mio de Frs.

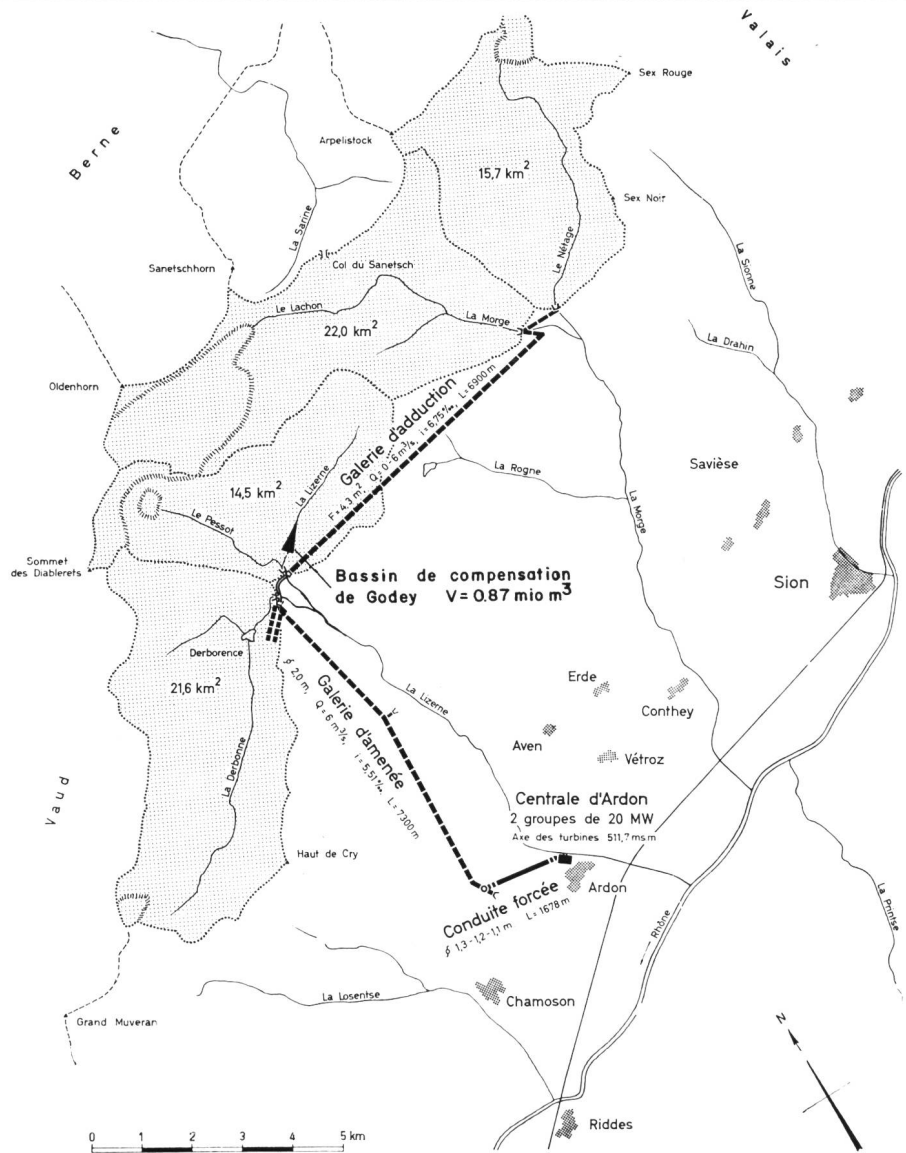


Fig. 2 Aménagement hydro-électrique de Lizerne et Morges S.A.-Plan d'ensemble.



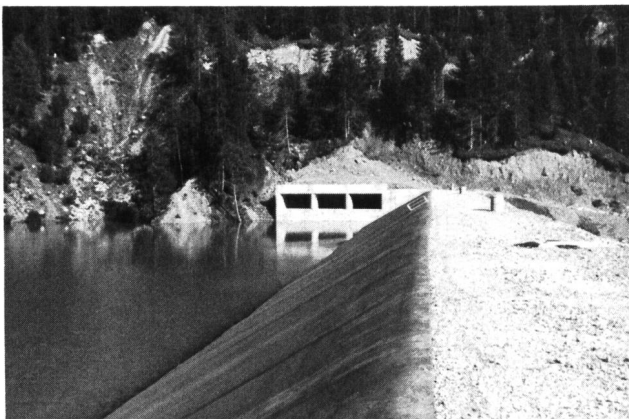
Fig. 3 Mise en place du revêtement bitumineux sur le parement amont de la digue.

à 1:1,75 en amont et à 1:1,80 en aval, présente une longueur au couronnement d'environ 170 m et une largeur de 5 m. Pour sa construction 295 000 m<sup>3</sup> de matériaux ont été mis en place par couches de 60 cm et compactés par 4 passes de rouleau vibrant. Les matériaux provenant d'une part de l'excavation dans la future retenue, et d'autre part, du gisement alluvionnaire du Pessot situé à environ 700 m à l'ouest de la digue. Pour la couche drainante sur le parement amont et celles mises en place sous la digue, le long des flancs du vallon, les matériaux d'excavation des chambres d'expansion ont été utilisés.

L'étanchéité du sous-sol est assurée par une paroi moulée d'une épaisseur de 60 cm descendant du pied amont de la digue jusqu'au bedrock. Sa longueur est de 90 m, sa profondeur maximum de 20,50 m et sa surface de 1200 m<sup>2</sup>.

La digue elle-même a été rendue étanche par la mise en place d'un revêtement bitumineux sur le parement amont dont la surface est de l'ordre de 9000 m<sup>2</sup>. Ce revêtement se compose des couches suivantes: Sur la couche drainante d'une épaisseur de 1,75 m et mise en place parallèlement au tout-venant de la digue a été posée, après imprégnation, une couche bitumineuse drainante de 6 cm. Celle-ci a été ensuite couverte par une couche étanche dont l'épaisseur varie en fonction de la charge hydrostatique entre 6 et 9 cm. La liaison du masque avec la paroi moulée est assurée par l'intermédiaire d'une tête en béton armé liée aux panneaux

Fig. 4 Couronnement vu depuis la rive droite avec l'évacuateur de crues au fond et les piliers de mesure géodésique.



de la paroi moulée. Le raccordement entre le masque bitumineux et les talus de la vallée a été fait par des murs parafouilles encastrés dans le rocher. Un voile d'injection a été réalisé à travers ces murs pour améliorer le contact entre béton et rocher et pour réduire les infiltrations qui pourraient se produire à travers le rocher en contournant le masque.

Le dispositif d'auscultation de la digue comprend 4 repères de tassements qui sont équipés de manière à permettre également la mesure des niveaux piézométriques, 12 cellules de pression sous la digue, 6 tiges de mesure placés à l'intérieur du masque bitumineux et permettant la mesure des déformations de ce dernier ainsi que des points de mesure et de visée pour les contrôles géodésiques.

L'ouvrage de vidange a rempli pendant la construction de la digue le rôle de dérivation provisoire et sert maintenant de prise d'eau et de vidange de fond. La longueur de sa conduite entre l'ouvrage d'entrée et la chambre de la vanne au pied aval du barrage est de 190 m. Sous la digue, cette conduite d'un diamètre de 1,50 m est fondée sur le rocher et blindée en tôle d'acier. La vanne du type segment, d'une hauteur de 1,35 m et d'une largeur de 0,90 m, est télécommandée à partir de la centrale d'Ardon où sont transmis en outre la position de la vanne, le débit lâché ainsi que le niveau de la retenue.

L'évacuateur de crues est constitué par un déversoir de 15 m de longueur. Il est suivi d'un canal couvert en béton qui conduira les eaux évacuées dans un petit ravin en aval de la digue. Cet ouvrage est capable d'évacuer 55 m<sup>3</sup>/s sous une charge de 1,45 m, ce débit correspondant, compte tenu de la surface de la retenue, au débit de la crue millénaire. Lors du passage d'une telle crue, la revanche de 3 m au-dessus du niveau de retenue normale est ramenée à 1,55 m.

En aval de la digue, un bassin de tranquillisation a été créé permettant de détruire l'énergie des eaux provenant de l'évacuateur de crues et de la vidange de fond.

#### Déroulement des travaux

En été 1972 Electrowatt Ingénieurs-Conseils S. A. a été chargé de l'établissement de l'avant-projet d'un bassin de compensation à Godey. Pour cette étude des plans topographiques ont été établis et une première campagne de sondages a été exécutée sur le site. Les études ont été menées ensuite jusqu'au stade de la mise en soumission et en se basant sur les offres reçues pour les travaux de génie civil, Lizerne et Morge S.A. a pris fin mars 1973 la décision de construire le bassin de Godey.

La mise en place des installations de chantier a débuté dans le courant du mois de mai 1973 et des travaux de prospections complémentaires ont été entrepris en même temps. La paroi moulée et la vidange de fond ont été exécutées en été, et, en automne un tiers de remblai de la digue a été mis en place. La construction de la première partie de l'évacuateur de crues a duré jusqu'à la fermeture du chantier avant Noël.

En 1974 les travaux ont repris en avril et à la fin de juillet le remblai de la digue ainsi que la construction de l'évacuateur de crues ont été terminés. Le revêtement bitumineux a été exécuté en septembre et parallèlement a commencé le montage des installations électro-mécaniques. La mise en eau de la digue a commencé le 25 novembre 1974.

Adresse de l'auteur: Thomas Schenk, dipl. Ing. ETH, Electrowatt Ingénieurs-Conseils S.A., 8022 Zürich.