Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 61 (1935)
Heft: 18

Artikel: La catastrophe de Molare (Italie) du 13 août 1935
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-47017

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: 09.12.2025

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

associations ou de réduire les cotisations correspondantes.

Il examine différentes requêtes et réclamations et fixe les démarches à entreprendre dans la question de la protection des titres, discute les propositions de fondation d'une coopérative suisse pour le financement des possibilités de travail et d'une organisation groupant les associations intellectuelles et traite différentes questions de détail.

Zurich, le 16 juillet 1935. *Le Secrétatiat.*

La catastrophe de Molare (Italie)

du 13 août 1935.

Une catastrophe effroyable vient d'anéantir presque entièrement l'installation hydro-électrique de Molare (Italie), causant des dommages inestimables et faisant un très grand nombre de victimes. Les renseignements donnés par les journaux sont assez contradictoires, aussi nous ne nous y arrêterons pas pour le moment. Mais, de quelques renseignements particuliers que nous avons pu obtenir, et en nous basant sur une description détaillée de cette installation parue dans « L'Energia Elettrica » (décembre 1925 et janvier 1926) nous pourrons facilement fixer quelques conclusions intéressantes.

La rivière Orba, sur laquelle a été installée cette usine, est un affluent du Pô, qui descend des Apennins liguriens. Le village de Molare est situé au sud-est d'Alexandrie. Le bassin de réception est de 141 km². Il a été créé un bassin d'accumulation au moyen de deux barrages, qui sont tous les deux des barrages de gravité : un barrage principal (diga Bric-Zerbino) que nous appellerons « grand barrage », et un barrage latéral moins important (diga della Zerbino) que nous appellerons « petit barrage ». C'est ce dernier qui a cédé et a provoqué la catastrophe. Le lac artificiel créé par cette retenue porte le nom de Ortiglieto.

Les caractéristiques du bassin d'accumulation sont les suivantes :

Cote de la retenue (normale)	322,00	
Crête du grand barrage	324,75	
Crête du petit barrage	324,50	
Volume de la retenue à la cote	322. . .	18 000 000 m³
» » » »	295. . .	930 000 m³
Volume utilisable. .		17 070 000 m³

Au point bas du petit barrage, soit à la cote 310 (environ), la retenue est de 7 400 000 m³, de sorte que le volume qui s'est écoulé lors de la catastrophe, est de 18 000 000 — 7 400 000 = 10 600 000 m³.

L'usine comprenait deux groupes de 9000 kW, débitant chacun 10 à 12,5 m³ : s, suivant la hauteur de la retenue. Nous laisserons de côté les autres caractéristiques de cette installation que l'on pourra trouver dans « L'Energia Elettrica ».

Il est toutefois important de s'arrêter aux ouvrages de décharge, ou d'évacuation des crues. Ces ouvrages étaient les suivants :

1° Au grand barrage : 12 siphons automatiques aménagés au-dessous de la crête du grand barrage et répartis tout le long de cette crête. Ces siphons s'amorcent automatiquement lorsque le niveau de la retenue s'élève d'une certaine quantité au-dessus du niveau normal (322,00) et peuvent débiter au total 500 m³ : s.

2° Une vanne de fond, au point bas du grand barrage, à la cote 280 ; débit à 55 m³ : s.

3° Une vanne cylindrique à cloche, à la cote 295,50, placée quelque peu en amont du grand barrage ; débit : 150 m³ : s.

4° Un déversoir latéral de 68 m de longueur pouvant débiter, avec une hauteur de nappe déversante de 1,30 m, 150 m³ : s.

On avait donc la possibilité d'évacuer, au total :

1° par les 12 siphons automatiques. . . .	500 m³ : s
2° par la vanne de fond.	55 »
3° par la vanne cylindrique	150 »
4° par le déversoir latéral	150 »
5° et enfin par les deux turbines	25 »
Soit au total	880 m³ : s

Ce débit admis pour les crues les plus fortes correspond à 6,25 m³ : s par km² de bassin de réception et paraît très largement prévu. Il était basé sur la valeur des crues les plus fortes observées au cours des dernières années.

Or, il s'est produit ceci, le jour de la catastrophe, c'est que ce débit a été plus que doublé et que le niveau du lac a atteint la cote 327,00 (approximativement). Il y a donc eu écoulement par surverse au-dessus de la crête des deux barrages et la hauteur de la nappe déversante a atteint 2,25 m (environ) sur le grand barrage et 2,50 m (environ) sur le petit barrage.

Comme la longueur de couronnement du grand barrage est de 160 m et celle du petit barrage, de 80 m, il est facile de se rendre compte que l'on avait à ce moment-là un supplément de débit de :

pour le grand barrage	850 m³ : s
pour le petit barrage.	500 »
soit ensemble . . .	1350 »
si l'on ajoute à cela le débit trouvé plus haut, soit	880 »
on arrive au débit maximum de.	2230 m³ : s

soit 15,8 m³ : s par km², qui est énorme.

Le correspondant d'un journal français qui a interviewé le chef d'usine a recueilli le renseignement suivant :

« Il nous raconte que, vers midi, il s'est aperçu que le niveau des eaux avait dépassé le maximum et que la vanne de sûreté, sans doute accrochée par la forte pression, ne permettait plus une évacuation parfaite. »

Il s'agit certainement de l'une des deux vannes mentionnées ci-dessus et calculées l'une pour un débit de 55 m³ : s, l'autre pour 150 m³ : s ; et l'on voit que, dans le cas particulier, ce n'est pas le non-fonctionnement de l'une de ces deux vannes qui a pu changer grand'chose aux conditions de la catastrophe. Mais on ne peut s'empêcher de remarquer que voilà encore un cas de vanne dite « de sécurité », qu'il est impossible de manœuvrer au moment où l'on en aurait besoin !

Comme nous venons de le voir, le niveau du lac a atteint la cote 327,00, alors que la retenue normale est à la cote 322,00.

Il y a donc eu une surcharge d'environ 5,00 m. Pour le grand barrage où la charge d'eau normale au point le plus bas atteint 43 m, cela ne représente qu'une augmentation de 11,6 %.

Pour le petit barrage, par contre, la charge normale au point le plus bas n'est que de 12 m, de sorte que la surélévation de 5 m représente une surcharge de 41,5 %.

Il est probable qu'il ne faut pas chercher plus loin la cause de la rupture du petit barrage. Ajoutons, toutefois, que les deux barrages ont été calculés comme barrages de gravité, mais que le grand est cintré (rayon 200,30 m), ce qui ne peut qu'augmenter sa résistance, alors que le petit barrage est rectiligne. Au grand barrage, en outre, comme le déversement des siphons se fait sur le parement aval, on a certainement prévu au pied du barrage les travaux de protection nécessaires pour éviter les affouillements, tandis qu'au petit barrage, rien de tel n'existait, de sorte que, selon toute probabilité, la masse d'eau s'écoulant par surverse sur ce petit barrage aura provoqué des affouillements et, par suite, l'affaiblissement et la rupture.

Il sera intéressant d'avoir de plus amples détails sur ce qui s'est effectivement produit. Quoi qu'il en soit, cette terrible catastrophe pose une fois de plus le problème de l'évacuation des crues dans les ouvrages de retenue d'eau et l'on ne saurait être trop prévoyant dans l'évaluation de la valeur des crues maximum. On aura beau disposer d'observations sérieuses remontant à un grand nombre d'années en arrière. Cela ne signifie en rien qu'il ne pourra pas se produire, à l'avenir, des crues plus importantes que les plus fortes enregistrées. Ce qui vient de se passer dans notre pays, au Rhône, est là pour confirmer la chose, et nous espérons que le Service fédéral des eaux n'aura pas manqué de faire des observations qui seront communiquées aux intéressés.

L. Du Bois.

Voir page 6 des feuilles bleues le bulletin de l'Office suisse de placement.