

Régulation du lac de Lugano

Le lac de Lugano est régulé depuis 1963. Le barrage se situe à environ 300 m en aval de l'effluent du lac, sur la Tresa, près de Ponte Tresa.

Le lac de Lugano (lago di Lugano ou Ceresio en italien) comprend trois bassins principaux clairement séparés les uns des autres du point de vue morphologique:

- le bassin nord avec la baie de Lugano et le bras italien qui s'étend jusqu'à Porlezza,
- le bassin sud en aval du pont-barrage de Melide et
- le petit bassin de Ponte Tresa, relié au reste du lac par le détroit de Lavena. Le bassin de Ponte Tresa est drainé par la Tresa, qui se jette ensuite dans le lac Majeur près de Luino.

Spécificités hydrologiques

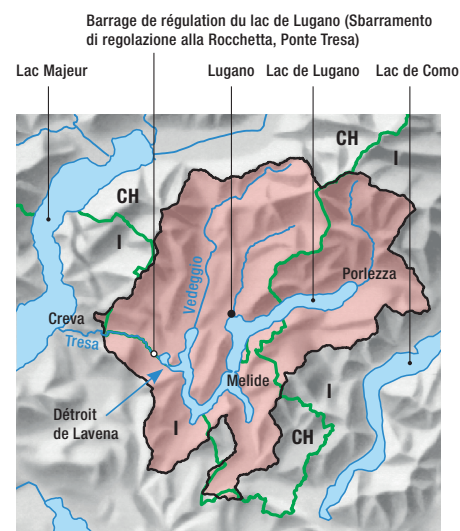
En temps normal, la différence de niveau entre les bassins est négligeable. En revanche, elle s'accroît en situation de crues. Ainsi, le niveau du lac peut être sensiblement plus haut en amont du détroit de Lavena que dans le bassin de Ponte Tresa en raison des capacités de débit limitées à cet endroit. Dans un passé récent, des différences de niveau allant jusqu'à 21 cm ont été enregistrées.

Histoire de la régulation du lac

La régulation du lac de Lugano fit déjà l'objet de discussions en 1795. Il fallut toutefois attendre un siècle pour que les questions de l'abaissement du niveau du lac en cas de crues et de l'exploitation de la force hydraulique le long de la Tresa fussent étudiées sérieusement. De 1910 à 1913, les premières négociations eurent lieu entre l'Italie et la Suisse, et des bases hydrologiques furent établies. Toutefois, le dossier n'avança guère les décennies qui suivirent. Même si la *Società Italiana Idroelettrica della Tresa* construisit la centrale hydraulique de Creva, qui comprend également un bassin de compensation journalière, cette installation n'eut aucune influence sur le niveau du lac.

En 1951, l'Italie et la Suisse reprirent les négociations et aboutirent à un accord: le projet de construction ainsi que les détails concernant la régulation du lac et les débits de la Tresa furent approuvés en décembre 1953 par la *Commission de surveillance italo-suisse de la régulation du lac de Lugano*.

La convention* formelle sur la construction de l'installation nécessaire à la régulation fut finalement signée le 17 septembre 1955 à Lugano. Les travaux commencèrent en 1960 et l'installation devint opérationnelle en 1963. Son exploitation est assurée par le canton du Tessin.



Le bassin versant du lac de Lugano (en rouge) comprend des régions aussi bien du canton du Tessin que des provinces italiennes de Côme et de Varèse. Son principal affluent est le Veduggio, qui provient du nord et se jette dans le bassin sud du lac, près d'Agno. Son effluent est la Tresa, qui se déverse dans le lac Majeur.

Source: OFEV



Le barrage de régulation de Ponte Tresa comprend trois vannes de dévalaison de 14 m de largeur manœuvrées par des cylindres. La différence moyenne entre les niveaux en amont et en aval du barrage varie entre 1,5 et 2,0 m.

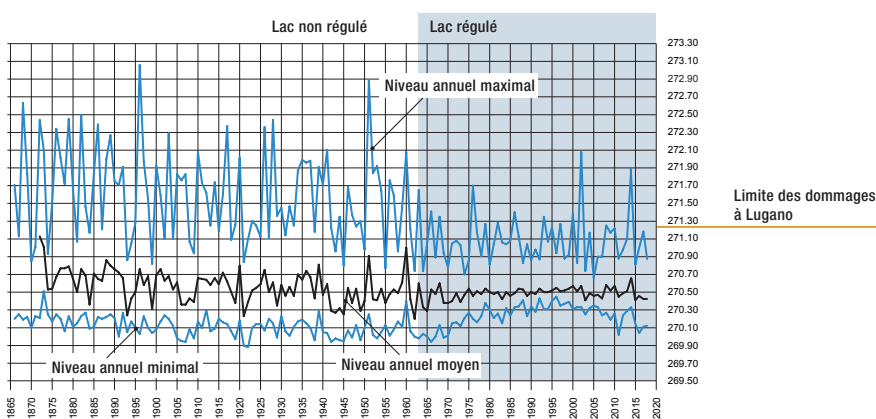
Photo: Frank

* Convention entre la Suisse et l'Italie au sujet de la régularisation du lac de Lugano (RS 0.721.325)

Critères et objectifs de la régulation

Les conditions cadres de la régulation du lac de Lugano sont définies dans un diagramme détaillé qui précise la valeur de réglage du débit à Ponte Tresa en fonction du niveau des eaux pour chaque jour de l'année. Les objectifs poursuivis sont:

- la régulation du niveau du lac en tenant compte au mieux des besoins de l'agriculture, de la pêche, de la navigation et du tourisme;
- l'atténuation du niveau du lac en cas de crue;
- l'augmentation du débit en cas d'étiage pour garantir la production d'électricité dans la centrale hydraulique de Creva;
- la limitation du débit maximal de la Tresa et donc la diminution du danger d'inondation le long de la Tresa.



La capacité de rétention du lac de Lugano est limitée, raison pour laquelle la régulation du lac revêt une importance capitale. Depuis la mise en service du barrage de régulation de Ponte Tresa, en 1963, le nombre de crues a pu être nettement diminué.

Source: OFEV (station de mesure de Melide)

Régulation en cas de crues

La construction du barrage de régulation et l'abaissement du lit de la Tresa ont permis d'augmenter le débit de l'effluent du lac de Lugano et de réduire sensiblement le niveau des crues. Le règlement de régulation a toutefois atteint ses limites déjà au cours des premières années après sa mise en vigueur, notamment lorsqu'il s'agissait de gérer des crues extrêmes.

Les crues dans le bassin versant du lac de Lugano sont généralement le résultat de précipitations irrégulières mais extrêmement abondantes au printemps et à l'automne. En l'espace de quelques heures, entre 400 et 500 mètres cubes d'eau parviennent ainsi dans le lac chaque seconde, ce qui fait monter son niveau de 2 à 3 cm par heure, c'est-à-dire de 50 à 70 cm par jour. Or à Lugano, la limite de crue ne se situe que 76 cm au-dessus du niveau moyen du lac. En l'absence de mesures correctives, la limite de crue serait rapidement atteinte, voire dépassée.

C'est la raison pour laquelle, depuis plus de vingt ans, l'écoulement de la Tresa est augmenté lorsque des précipitations intenses et des débits fortement accrus sont prévus. Cette approche prospective présente deux avantages: la montée des eaux dans le lac de Lugano peut être mieux limitée et les pointes de débit de la Tresa en aval du barrage restent largement inférieures à celles mesurées lorsque le lac atteignait encore des niveaux plus élevés.

Chiffres clés du lac de Lugano

Superficie	48.9 km ²
Bassin versant	618 km ²

Source: OFEV

Chiffres clés de la Tresa

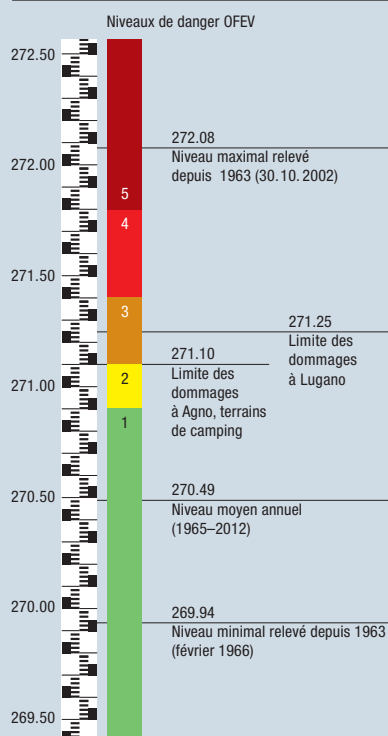
Station de mesure de Ponte Tresa, Rocchetta

Bassin versant	618 km ²
Débit moyen (1921–2012)	23.6 m ³ /s
Débit maximal relevé depuis 1963	260 m ³ /s (27.11.2002)
Débit minimal relevé depuis 1963	1.98 m ³ /s (9.9.1986)

Source: OFEV

Cotes du lac de Lugano (m s. m.)

Station de mesure de Melide



Source: OFEV

Niveau de danger 5: très fort danger
 Niveau de danger 4: fort danger
 Niveau de danger 3: danger marqué
 Niveau de danger 2: danger limité
 Niveau de danger 1: aucun ou faible danger

Autorité compétente en matière de régulation

Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino

Publications

A. Salvetti: Il progetto Interreg STRADA, Dati, Statistiche e Società, Ufficio cantonale di Statistica (Bellinzona, 2014)
 Edizioni tipress – Salvioni Edizioni (ed.): Esondazione del Ceresio. Un lago che non fa paura (Bellinzona/Stabio, 2003)

Débits et niveaux d'eau

www.oasi.ti.ch/web/dati/idrologia.html
 www.hydrodaten.admin.ch

Éditeur

Office fédéral de l'environnement, division Prévention des dangers

Rédaction

Andreas Inderwildi (OFEV)
 Andrea Salvetti (Ufficio dei corsi d'acqua, canton du Tessin)

Conception et réalisation

Felix Frank Redaktion & Produktion, Berne

PDF à télécharger

www.bafu.admin.ch > Thèmes > Dangers naturels
 > Dossiers > Régulation des lacs

© OFEV 2020²