



Barrage de régulation de Port

La pièce maîtresse de la correction des eaux du Jura

**Direction des travaux publics,
des transports et de l'énergie (TTE)**
Office des eaux et des déchets (OED)

1 ouvrage – 4 fonctions



La première pierre de l'ouvrage de régulation qui retient l'eau du canal Nidau-Büren à Port/Brügg à été posée en 1936. Ce **barrage de régulation** est la pièce maîtresse de la correction des eaux du Jura; en effet, il permet de réguler le niveau des trois lacs du pied du Jura et le débit de l'Aar à l'aval. Mais, dès le début, cet ouvrage n'a pas eu qu'une fonction: il comporte une **écluse** pour la navigation sur l'Aar et sert aussi de **pont routier** entre Brügg et Port. Sa quatrième fonction de **centrale hydroélectrique** est plus récente.



Ecluse de Port

Une écluse se trouve sur la rive droite du canal Nidau-Büren. D'une largeur de 12 m et d'une longueur utile de 52 m, c'est une écluse à sas, dotée de conduites de décharge latérales.





Frank (4)

Barrage de régulation de Port

Le lac de Bienne a deux exutoires: d'une part, le canal Nidau-Büren qui a été creusé dans le cadre de la première correction des eaux du Jura, d'autre part, la Thielle. C'est la raison pour laquelle le barrage, qui régule le débit de sortie du lac, a été construit en aval du confluent des deux exutoires.

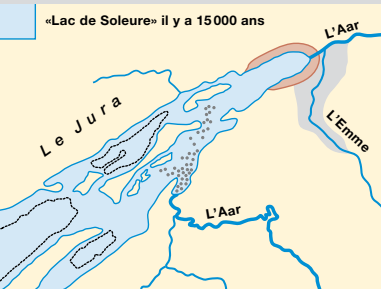
Centrale hydroélectrique de Brügg

La différence de niveau au barrage sur le canal Nidau-Büren sert depuis 1995 à produire de l'électricité. La production annuelle moyenne de cette centrale au fil de l'eau est de 25 mio kWh.



Première correction des eaux du Jura (1^{ère} CEJ)

«Lac de Soleure» il y a 15 000 ans



A l'époque post-glaciaire, il y a environ 15 000 ans, dans la région de Soleure, les moraines frontales (en brun) du glacier du Rhône représentaient un barrage naturel, derrière lequel s'était accumulé un lac d'environ 100 km de long. Plus tard, ce sont surtout les dépôts alluviaux de l'Aar et de l'Emme (en gris) qui ont joué ce rôle.

Quel changement! Le Seeland est aujourd'hui peuplé, prospère et plein de vie. Il y a 150 ans à peine, la situation dans la région était tout autre: le pays était marécageux, les récoltes maigres, la pauvreté le lot commun et le risque de fièvre élevé. Le Seeland, en effet, était régulièrement exposé à des **inondations dévastatrices**.

Les causes principales du mal étaient les **alluvions charriées** tant par l'**Aar** que par l'**Emme**. D'une part, l'Aar entre Aarberg et Büren avait accumulé des quantités d'alluvions formant un immense barrage derrière lequel s'étaient formés les lacs de Bienne et, par-delà, de Morat et de Neuchâtel. D'autre part, les alluvions rapportées par l'Emme freinaient l'écoulement de l'Aar, dont les eaux s'accumulaient en amont.

Il y eut beaucoup de propositions d'amélioration de la situation. Depuis l'**an 1704**, le gouvernement bernois avait mandaté une douzaine d'experts qui, l'un après l'autre, s'étaient consacrés à résoudre le problème. Cependant, malgré de nouvelles inondations destructrices en 1831 et 1832, le financement d'un projet de correction des eaux ne fut assuré qu'en 1867, par le vote d'un arrêté fédéral.

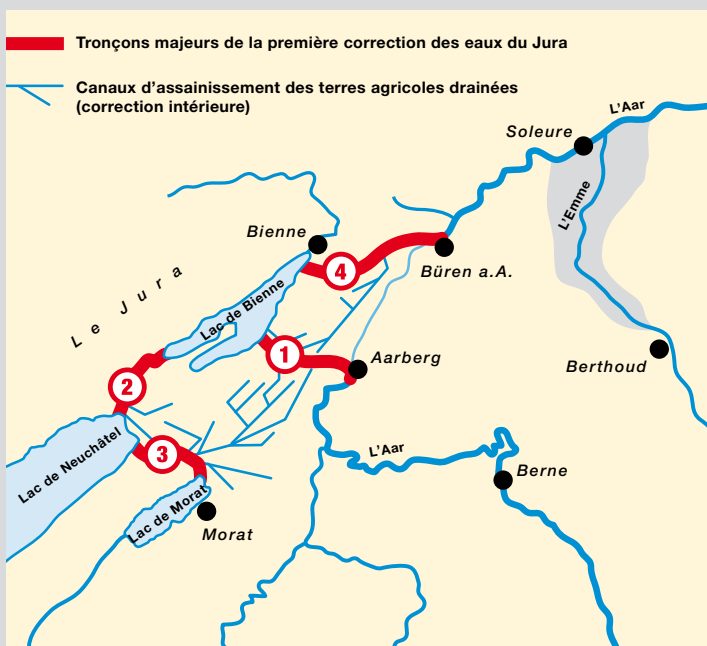
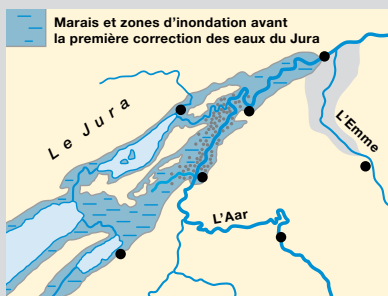
Commencés en 1868, les travaux d'aménagement des eaux s'achevèrent en 1891. Ils changeaient fondamentalement le régime des eaux dans le Seeland. Depuis cette dernière date, les trois lacs du pied du Jura forment une **retenue d'un seul tenant**, qui peut aussi écrêter les crues de l'Aar.



Des décennies durant, le médecin et politicien Johann Rudolf Schneider (1804–1880), de Nidau, joua un rôle important dans la lutte en faveur des travaux de correction des eaux dans le Seeland.



La déviation de l'Aar dans le lac de Biemme, par la percée de Hagneck (1), était au centre du projet exécuté selon les plans de l'ingénieur en chef grison Richard La Nicca. Afin que le lac de Biemme, en combinaison avec ceux de Neuchâtel et de Morat, puisse constituer la zone tampon souhaitée pour absorber les crues, il fallut également aménager et approfondir la Thielle (2) et la Broye (3). Le débit accru en provenance de ce plan d'eau a été réintroduit dans le cours de l'Aar par le canal Nidau-Büren, nouvellement construit (4). Les mesures de drainage dans le Grand Marais et dans d'autres régions ont complété ces travaux d'assainissement.



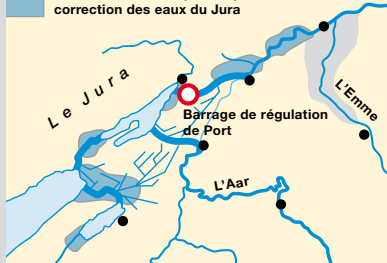
1868 – 1891

Bilan de la première phase de correction



Afin que le niveau du lac de Biemme (et, avec lui, celui des lacs de Neuchâtel et de Morat) ne descende pas trop, un ouvrage provisoire de régulation a d'abord été construit près de Nidau. Comme ce dernier ne suffisait déjà pas, il a été remplacé par un barrage (en haut) dans les années 1880.

Zones inondables après la première correction des eaux du Jura



Cette première correction des eaux du Jura était en principe une réussite. La déviation de l'Aar, l'abaissement et l'égalisation de niveau des trois lacs diminuaient la menace des crues et transformaient **350 km²** d'anciens marais en surfaces de culture intensive.

Mais bientôt **les soucis et les conflits d'intérêts** reprirent de plus belle. D'une part, les nouvelles terres, déshydratées et cultivées, s'affaissaient, compte tenu du fait que le sol tourbeux, très meuble, ne se remplissait plus d'eau. Dans certaines régions, le risque d'inondation augmenta même de nouveau et les agriculteurs demandèrent de baisser encore les **cotes d'alarme en cas de crue**.

D'autre part, la navigation demandait un relèvement des **niveaux d'eau d'étiage**. Dès 1891 déjà, on entrevoyait qu'il faudrait procéder à des travaux complémentaires au projet de correction. D'ailleurs, il subsistait une grande lacune: contrairement à l'arrêté fédéral de 1867, la correction de l'Aar entre Büren et le confluent de l'Emme n'avait pas été réalisée.



Améliorations ultérieures au point-clé



OECD (B)

Il n'était pas prévu, dans le projet de correction initial de Richard La Nicca, d'influencer artificiellement le débit à la sortie du lac de Bière. Or, dès l'achèvement des travaux de creusement du canal Nidau-Büren, le niveau du lac en **période d'étiage baissa** beaucoup plus que ce qui était souhaité, provoquant glissements de terrain et ruptures de berges. La navigation dût souvent être interrompue.

Le **barrage**, achevé en 1887 près de Nidau (photo en haut à gauche), devait remédier à cette situation. L'ouvrage fermait toutefois seulement le canal Nidau-Büren et non la Thielle. En conséquence, le barrage n'empêchait pas les eaux du lac de descendre trop bas; il ne jouait pas non plus le rôle que l'on attendait de lui en cas de crues.

Lors des crues exceptionnelles de 1910 au plus tard, il devint évident que les conditions hydrauliques devaient être améliorées sur l'ensemble du périmètre des trois lacs du pied du Jura. Il fallait en priorité remplacer le barrage inadapté près de Nidau par une installation capable à la fois de maintenir les eaux du lac à un certain niveau en **période de basses eaux** et de garantir un écoulement suffisant en **cas de crues**.

Le nouvel ouvrage est l'actuel **barrage de régulation de Port**, construit entre 1936 et 1939 (photo, voir plus haut). Cette installation satisfaisait à ces deux exigences et devait remplir à l'avenir un rôle central dans le cadre de la correction des eaux du Jura.

Le barrage de Port est équipé de vannes doubles, dont les deux vantaux coulissent verticalement l'un contre l'autre. Ces vantaux sont montés sur des roues (en bas) et peuvent être manœuvrés vers le haut ou vers le bas à l'aide de treuils à chaîne.



1936 – 1939

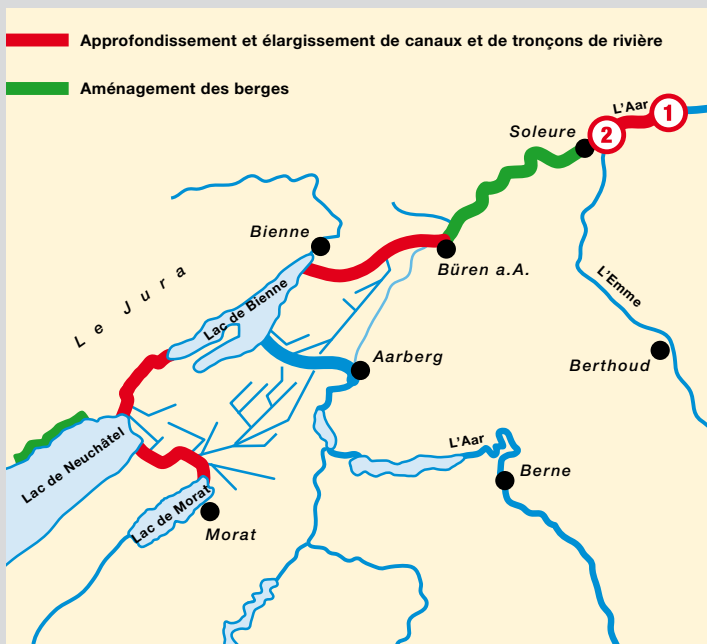
Deuxième correction des eaux du Jura (2^{ème} CEJ)

Le **barrage de régulation de Port**, achevé en 1939, était en fait un ouvrage qui faisait partie de la panoplie de mesures de la deuxième correction des eaux du Jura. Il fallut attendre encore quelques décennies pour que tous les autres travaux se réalisent.

Les travaux finalement exécutés entre 1962 et 1973 ne garantissaient pas seulement l'existence des nouvelles terres gagnées pour l'agriculture, mais permettaient de réduire encore la **marge de fluctuation** des trois lacs. Le niveau des **hautes eaux** a pris en compte les affaissements des terres agricoles observés (abaissement d'un mètre environ); d'autre part, le niveau des **basses eaux** est remonté de tout juste un mètre pour assurer la navigation, garantir la pêche et préserver l'aspect des paysages.

Depuis que ces objectifs ont été réalisés par l'achèvement de la deuxième correction des eaux du Jura, aucune grande inondation dans le Seeland n'a sévi.

La deuxième phase de correction concernait surtout l'élargissement et l'approfondissement de canaux existants. A cela s'ajoutait la correction tardive de l'Aar entre Büren et la centrale de Flumenthal (1), y compris la disparition du verrou de l'Emme (2).



1962 – 1973

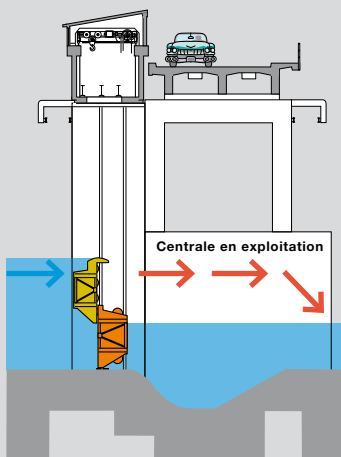
Ni trop haut, ni trop bas

Le système des ouvrages de correction des eaux du Jura s'étend sur le territoire de **5 cantons** (BE, FR, NE, SO, VD); il a des répercussions jusque dans le canton d'Argovie et retient l'eau d'un bassin versant couvrant le quart de la Suisse. C'est la raison pour laquelle la détermination du niveau d'eau optimal dans les trois lacs du pied du Jura est toujours une décision d'une très grande portée.

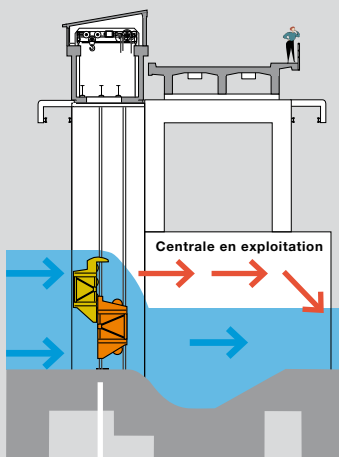
Chaque jour qui passe, cette décision doit être prise à nouveau; puis il faut la matérialiser au **barrage de régulation de Port**. 24 heures sur 24, les vannes montent ou descendent, veillant en permanence, sur place, à ce que le niveau des lacs et de l'Aar ne monte trop haut ni ne descende trop bas (voir illustrations).

Cette régulation obéit à des critères bien étayés et s'appuie sur un règlement de régulation approuvé par le Conseil fédéral. Il subsiste cependant des **conflits d'intérêts**, car il n'est pas possible de satisfaire en tout temps et de la même manière toutes les exigences.

Position des vannes
en cas de basses eaux:



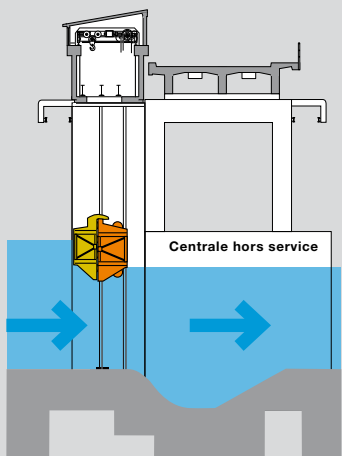
Position des vannes
en cas d'eaux moyennes:



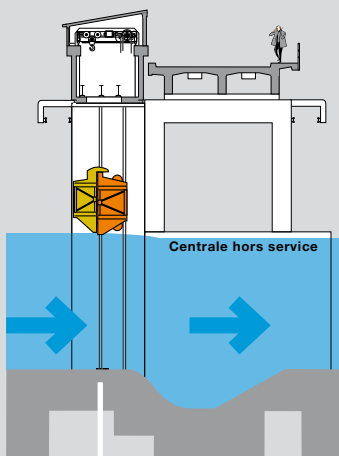
La commande des vannes du barrage de Port se fait à la centrale de régulation sise dans les locaux de l'Office des eaux et des déchets (OED) à Berne (à droite). Elle tient compte des paramètres de l'ensemble du bassin versant. Dans le cadre de la régulation des lacs sont inclus les lacs de Brienz et Thoune.



Position des vannes en cas de crues:



Position des vannes en cas de crue exceptionnelle:



Mai 1999



Pour en savoir plus



Ecluse de Port

Les bateaux de ligne de la Société de navigation du lac de Bière (SNLB) passent aussi l'écluse de Port lors de leur croisière sur l'Aar.
Horaire: www.bielerseersee.ch

Heures de fonctionnement:

- www.be.ch/oed
- Téléphone 032 331 61 16
- schleuse.port@bve.be.ch

Les bateaux de ligne, les chalands et les embarcations de la police du lac ont la priorité à l'écluse. Les bateaux de sport et de plaisance passent les écluses dans l'ordre d'arrivée.

Musée du Château de Nidau

Une exposition permanente se tient dans les locaux du Château de Nidau. Elle dresse l'historique des corrections des eaux du Jura et traite de la vie de Johann Rudolf Schneider. (Entrée gratuite)

Heures d'ouverture et informations complémentaires:

Musée du Château de Nidau
Hauptstrasse 6
2560 Nidau
Téléphone 032 332 25 00
www.schlossmuseumnidau.ch

Rédaction: Raymond Kocher, Bernhard Schudel, Ernst Hunziker (OED)

Conception et réalisation: Felix Frank, Berne

Traduction: Christian Vanderzyppe (TTE)

Commande d'exemplaires supplémentaires: info.awa@bve.be.ch