

La correction des eaux du Jura

Autor(en): **Landry, John**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **31 (1905)**

Heft 24

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-24890>

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.

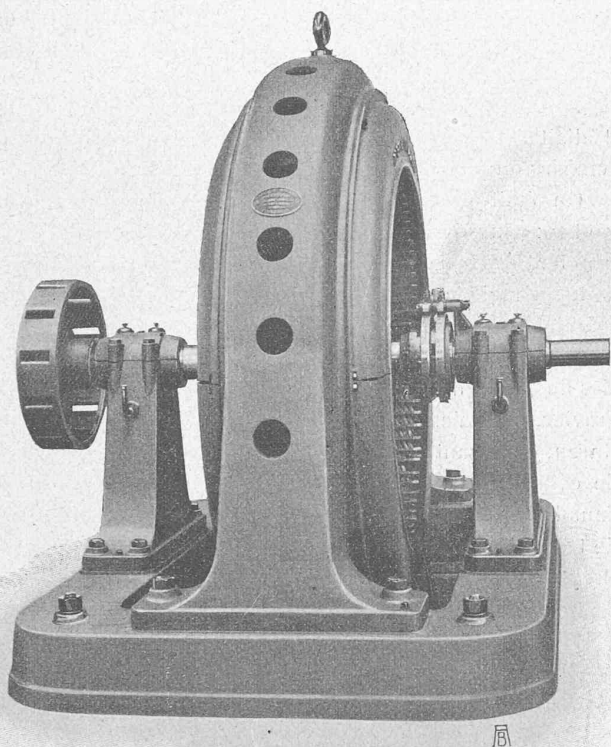


Fig. 15. — Alternateur de 500 chevaux.

Etat actuel des abonnements d'éclairage.

Communes	Abonnés	Lampes	Bougies	Fers à repass.	Petits moteurs
Châtel	201	1 194	10 353	19	4
Semsales	41	173	1 698	2	—
Remaufens	26	112	818	1	—
Bossonnens	19	87	628	—	—
Attalens	24	164	1 448	2	—
Jongny	12	116	995	—	—
Chardonne	42	238	2 312	—	—
Baumaroche	5	706	9 664	3	—
Chexbres	77	886	8 864	7	1
Epresses	54	308	2 939	2	—
Riex	31	155	1 607	1	—
Cully	133	681	6 866	3	2
Grandvaux	65	295	2 864	2	1
Aran-Villette	35	118	1 185	1	—
Ecoteaux	11	35	337	1	—
Maracon	20	98	918	—	—
Fénil	8	96	711	—	—
Palézieux	5	59	567	2	—
Rivaz	1	26	279	—	1
Ch. de fer féd.	—	101	1 747	—	—
Divers	—	—	—	—	—
Totaux.	810	5 656	56 800	46	9

La Correction des Eaux du Jura¹.

Par M. John LANDRY, ingénieur.

L'histoire de la Correction des eaux du Jura n'est pas à faire ; c'est par centaines que l'on compte les livres et les brochures écrites sur ce vaste sujet. La plupart des ouvrages qui s'y rapportent sont des publications de circonstances et de combat, écrites soit pour soutenir, soit pour démolir les projets présentés dans les deux siècles qui ont précédé l'abaissement des grands lacs jurassiens. Ces documents manquent d'unité et de cohésion et, si l'on voulait en faire la synthèse, un gros volume n'y suffirait pas.

L'un des résumés les plus objectifs et les plus concis des travaux de la correction des eaux du Jura a été composé par M. Louis Gorin, ingénieur cantonal des ponts et chaussées, pour un ouvrage intitulé *Mémorial des Travaux publics du canton de Vaud*, édité à l'occasion de l'exposition nationale de Genève en 1896. Ce bel ouvrage, assez peu répandu, n'est pas en vente ; il contient un résumé de l'activité du Service des travaux publics vaudois. Il présente un défaut, celui d'être par trop cantonaliste. Alors que cinq cantons avaient contribué, à des degrés divers, à cette œuvre grandiose, on ne trouve aucune planche sur les travaux de cette correction, tandis que des entreprises de moindre importance y occupent la place d'honneur et sont illustrées par de belles photographies. Il conviendrait, pour faire un travail d'ensemble, de se faire ouvrir les archives du Département des travaux publics de Berne et de Neuchâtel et d'y rechercher les plans exécutés, les profils des canaux creusés ou rectifiés, les détails des engins employés pour les fouilles et les dragages et, enfin, certains chiffres permettant de présenter le côté financier de l'entreprise, après les descriptions techniques.

C'est peut-être un peu tard, car, depuis un quart de siècle que les travaux sont terminés, un grand nombre d'ingénieurs qui ont coopéré à cette œuvre ont quitté ce monde, qui auraient pu fournir d'utiles renseignements.

Les lecteurs de langue allemande consulteront avec fruit l'ouvrage suivant, qui nous a fourni plusieurs données et peut être considéré comme la meilleure publication connue à cet égard : *Das Seeland der Westschweiz und die Korrectionen seiner Gewässer*, par le Dr Johann Rudolf Schneider. Bern. 1881.

* * *

Tous les mémoires publiés sur la question qui nous occupe débutent par les considérations suivantes :

« Quiconque gravit, par une belle journée d'été, les flancs du Jura suisse, à quelques centaines de mètres d'altitude, contemple à ses pieds une vaste plaine semée de villes industrielles, de villages agricoles, de campagnes prospères, embellie par trois beaux lacs où se reflète la splendeur du ciel.

¹ Communication faite à la séance du 18 novembre de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

» Ce tableau, que notre plume est inhabile à dépeindre, n'a pas toujours présenté un aspect aussi riant.

» Soit dans les temps les plus reculés de la civilisation humaine, soit dans les temps historiques plus récents, soit même à l'époque contemporaine, cette vallée n'a été que trop souvent la proie des eaux diluviennes et le théâtre d'inondations générales qui formaient, des trois lacs, une seule mer intérieure, envahissant ainsi le domicile et les domaines en culture des populations effrayées ».

Nous avons choisi ce texte dans l'ouvrage cité de l'ingénieur Louis Gonin.

La contrée qui s'étend du *Mauremont* à *Soleure* (voir ci-dessous la carte schématique) présentait divers emplacements périodiquement inondés et, en particulier, l'espace compris entre les trois lacs de *Bienne*, de *Neuchâtel* et de *Morat*, ainsi que les plaines de l'*Orbe* et de la *Broye*, au sud de ces derniers lacs.

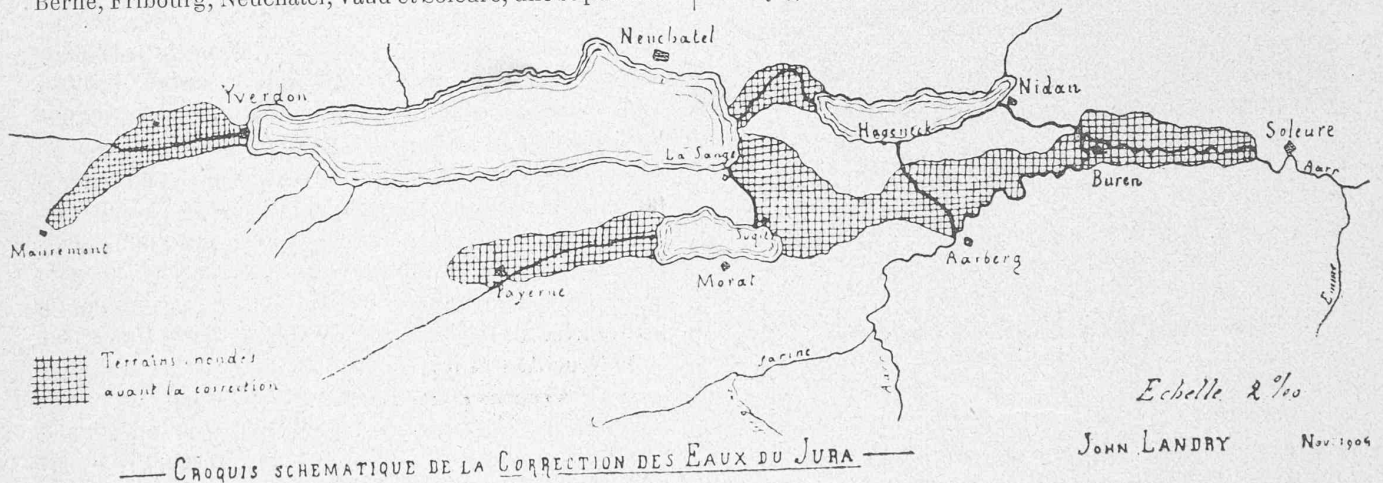
Ces emplacements occupaient sur les cinq cantons de Berne, Fribourg, Neuchâtel, Vaud et Soleure, une superficie

n'avaient pu être accordés avec ceux de la République de Berne; tous les projets échouaient les uns après les autres devant le défaut d'unité de vues et d'entente.

Pour lutter contre les effets produits par les inondations, il fallait d'abord en rechercher les causes et voir ensuite quels remèdes on pouvait apporter en vue de les supprimer.

On était généralement d'accord sur les causes suivantes : cours irrégulier de certaines rivières, écoulement trop lent des eaux à la sortie des lacs, produisant durant de longs mois la surélévation du niveau de ces lacs et leur refoulement sur les rives.

Le mal venait surtout de ce que les eaux de l'*Aar*, grossies de celles de la *Sarine* et de la *Singine*, chargées de gravier, arrivaient à angle droit dans la *Thièle* près de *Büren*, en faisant l'effet d'un tampon qui arrêta le cours de cette rivière. Les eaux de la *Thièle* étaient refoulées dans le lac de *Bienne*, trop petit pour recevoir des eaux de trois côtés à la fois (haute *Thièle*, basse *Thièle* et basse *Broye*), et qui voyait ses eaux rétrograder dans les lacs de



que l'on estimait à 8 lieues carrées ou 18 432 hectares, avant la correction.

En réalité, la correction a procuré l'assainissement d'un territoire de 17 472 hectares et les grèves exondées par le retrait des lacs abaissés forment un domaine de 2875 hectares, devenu propriété des cantons riverains, chacun au droit de son territoire. En additionnant ces deux chiffres, on arrive à dire que la surface de terrain rendu cultivable est de 20 347 hectares (45 000 poses vaudoises).

* * *

Dès l'année 1674, des doléances étaient portées devant Leurs Excellences de Berne, leur demandant de faire quelque chose contre des inondations si fâcheuses. Nos Magnifiques Seigneurs s'en occupèrent à plusieurs reprises, mais ce n'est que deux siècles plus tard que, sous l'égide de la devise « l'Union fait la force », la Confédération suisse décréta les travaux à entreprendre, de concert avec les cantons.

Jusqu'à ce moment-là, les intérêts du roi de Prusse, souverain de la principauté de Neuchâtel, ceux de Fribourg, ceux de la Bourgeoisie de Bienne et ceux de Soleure

Neuchâtel et de Morat.

Pendant des mois, les marais voisins des lacs étaient sous l'eau et la nappe liquide y stationnait au grand dommage des villes et des villages environnants. Le sous-sol restait imprégné, car il fallait beaucoup de temps pour que ces eaux amassées s'écoulent, vu la pente minime des cours d'eau.

En 1680, on crut avoir trouvé le mal dans les environs de Brugg; on enleva le barrage d'un moulin ainsi qu'un banc de gravier, sans obtenir de résultat appréciable.

En 1707, un officier d'artillerie, du nom de *Bodmer*, proposa de percer la colline du *Haguëni*, près de *Büren*; ce projet n'eut pas de suite.

En 1760, un ingénieur valaisan, *de Rivaz*, proposa d'abaisser les niveaux des trois lacs en creusant un lit nouveau à la *Thièle* entre *Nidau* et *Büren*; sa proposition n'obtint aucun succès.

Un projet semblable fut étudié dix ans plus tard par l'ingénieur *Mirani*, de *Rolle*, et, à cette même époque, en 1773, un vaudois, *Pierre Nicole*, présenta sur la demande du noble Conseil d'*Orbe* un projet sur cette correction, mais sans succès.

En 1775, le gouvernement de Berne vit la cause du mal dans le refoulement des eaux de la Thièle par celles de l'Aar et proposa de reporter la jonction de ces deux rivières plus en amont. Le baillag^e de Büren, craignant des inondations, fit une opposition énergique à ce projet.

De 1775 à 1793, des projets furent présentés par les ingénieurs *Hebler*, *Pagan* et *Céard* de Genève, également sans succès.

En 1811, on fit draguer la Thièle, mais lors de la grande inondation de 1816, on reconnut l'inutilité de tels petits travaux et le canton de Berne chargea l'ingénieur *Tulla* d'étudier un projet général de correction. L'étude faite amena les propositions suivantes :

1^o Creuser un nouveau lit à la Thièle de Brugg à Büren ;

2^o Amener l'Aar près de Büren ;

3^o Rectifier son cours jusqu'à Soleure ;

4^o Abaisser l'Emme ;

5^o Corriger la haute Thièle et la basse Broye ;

6^o Jeter la Suze dans le lac de Bienne.

Ce projet fut communiqué au canton de Vaud, qui eut, pour la première fois, à s'occuper de cette question. Il le fit examiner par les ingénieurs *Voruz* et *Pichard*, qui demandèrent qu'on liât le projet avec celui de l'assainissement de la plaine de l'Orbe, condition qui fit échouer les tractations entre les cantons. Seule, la dernière partie du plan *Tulla* fut exécutée à ce moment-là, la Suze fut introduite dans le lac de Bienne.

En 1834, de nouvelles inondations ayant jeté l'alarme dans le pays, le gouvernement bernois chargea le colonel du génie polonais *Lelewel* de reviser le projet *Tulla*, et les tractations reprirent. C'est dans une des séances tenues à cette époque que fut émise par l'ingénieur *Buchwalder* l'idée de détourner l'Aar pour la jeter dans le lac de Bienne, idée qui devint le point de départ de tous les projets subséquents.

* * *

C'est en se basant sur des précédents que cette idée fut lancée.

Il y a quelque siècles, les deux *Lutschines* venaient se jeter dans l'Aar, sur la plaine occupée aujourd'hui par Interlaken, l'une venant de la vallée de *Grindelwald*, l'autre de celle de *Lauterbrunnen* ; cette plaine était constamment inondée. Le remède fut trouvé en changeant le cours de ces rivières pour les amener dans le lac de Brienz.

Vers le commencement du XVIII^e siècle, la *Kander*, venant de la vallée de *Frutigen*, se jetait dans l'Aar en aval de Thoune, en y amenant toutes les eaux de la vallée et celles du *Simenthal*. Elle occasionnait de fréquents dommages en aval. On décida de la détourner en perçant des collines, pour lui faire déposer ses galets dans le lac de Thoune. Cette opération réussit si bien qu'elle engagea, en 1784, l'ingénieur bernois *Lanz* à proposer de diriger la *Linth* dans le lac de Wallenstadt, en vue d'éviter les grands dégâts qu'elle commettait. La belle œuvre de *Jean-Conrad Escher*, votée par la Diète de 1807, ne fut que la réalisation de l'idée de *Lanz*.

Le résultat de ces corrections, si bien réussies, engagea le colonel *La Nicca*, ingénieur en chef du canton des Grisons, à étudier la correction des eaux du Jura en la basant sur un détournement de rivière. Il présenta les propositions suivantes :

1^o Amener l'Aar depuis Aarberg dans le lac de Bienne, au moyen d'un canal en tranchée aboutissant à Hagueneck ;

2^o Prendre les eaux de l'Aar et de la Thièle, réunies dans le lac de Bienne, pour les conduire, par un grand canal au travers du Hagni, de Nidau à Büren ;

3^o Corriger le lit de la haute Thièle et celui de la basse Broye.

Le but visé par *La Nicca* était de faire du lac de Bienne un régulateur et de supprimer la rencontre à angle droit des deux grands cours d'eau traversant le Seeland.

Une objection fut faite, que les journaux de ces dernières années ont reproduite : Le lac de Bienne, — disait-on, — sera bien vite rempli de gravier. Dans un article du 5 décembre 1842, le *Journal d'Yverdon* réfuta longuement cette objection. Il établit que, dans la correction antérieure (*Lutschines*, *Kander*, *Linth*), aucun inconvénient de cette nature ne s'était produit. Il observait que les dépôts de gravier amenés depuis deux cents ans au confluent des deux rivières à corriger étaient sans importance, comparés au volume du lac de Bienne.

Le projet *La Nicca* fut renvoyé à une commission inter-cantonale qui l'admit en 1844, mais les événements politiques des années suivantes, révolutions cantonales et guerre du Sonderbund firent encore ajourner toute l'entreprise.

Pendant ce temps, on commença dans plusieurs cantons certains travaux spéciaux ; c'est ainsi que le canton de Vaud mit en train ceux de la plaine de l'Orbe en 1854, qui furent suspendus par un décret en 1864.

Le grand projet, après un sommeil utile, fut repris en 1857 par une décision fédérale ouvrant un crédit en vue de faire l'étude technique et financière de la correction des eaux du Jura. Il en résulta un décret des Chambres fédérales autorisant le commencement des travaux. C'était en 1863. Des conférences intervinrent entre les divers intéressés qui aboutirent à l'adoption du projet *La Nicca*, appelé aussi *La Nicca-Bridel*, à cause de la collaboration de cet ingénieur après la mort de l'auteur du plan primitif.

L'entente entre les cantons se fit sur les bases suivantes :

1^o Le canton de *Berne* devait se charger, avec l'appui financier de la Confédération, de faire le canal de *Nidau* à *Büren* et la tranchée pour le canal de *Hagueneck* à *Aarberg*, travaux appelés la *Correction inférieure*.

2^o Les cantons de *Vaud*, *Fribourg* et *Neuchâtel* avaient charge de corriger la *Haute Thièle* et la *Basse Broye* entre les trois lacs, travaux qui furent dénommés *Correction supérieure*, également avec un subside fédéral.

3^o Le canton de *Soleure* devait rectifier le lit de l'Aar sur son territoire.

4^o Tous les travaux concernant l'approfondissement des rivières s'écoulant dans les lacs (*Broye*, *Orbe*, etc.) étaient

laissés en dehors de l'entreprise pour être exécutés ultérieurement. Ils le furent en effet dans la suite avec des subsides de la Confédération.

Les travaux principaux de la Correction des eaux du Jura commencèrent vers 1868 pour se terminer vers 1884, la dernière reconnaissance se fit en 1885. Dès lors, on exécuta divers travaux supplémentaires reconnus nécessaires, telle l'écluse de Nidau.

Cette écluse, destinée à régulariser le niveau des lacs, et qui avait déjà été prévue par Bridel en 1863, fut décidée après coup.

Le principe même de cette écluse avait été combattu avec vivacité par l'Etat de Vaud, qui voyait là une atteinte à l'abaissement des lacs promis aux populations, mais devant l'impossibilité d'assurer la navigation sans avoir un niveau d'étiage fixe, le Conseil fédéral et les Chambres écartèrent l'opposition vaudoise. L'écluse fut établie et jusqu'ici on n'a pas vu, semble-t-il, se manifester les inconvénients redoutés. La manœuvre de l'écluse est attribuée au canton de Berne. Avant l'établissement de l'écluse, les variations de niveau allaient jusqu'à trois mètres.

* * *

Il nous reste maintenant à résumer les résultats matériels cherchés et obtenus par cette entreprise et, d'autre part, à dire les frais qu'elle a occasionnés.

1° Le premier avantage a été d'abaisser le niveau du lac de Neuchâtel de 2 m. 70 et les deux autres lacs voisins d'une constante qui en dépend.

2° Les cinq cantons sont devenus propriétaires d'un domaine exondé de 2875 hectares, aujourd'hui planté d'aulnes ou vernes, ou cultivé. En évaluant ces terrains au prix moyen admis par l'Etat de Vaud en 1886, c'est une somme de 2 millions à porter en déduction des dépenses.

3° Les marais assainis forment dans les divers cantons un ensemble de 17 472 hectares, aujourd'hui à l'abri des inondations d'une manière complète.

4° La navigation a été assurée, soit entre le lac de Morat et celui de Neuchâtel, par la Sauge rectifiée, soit d'Yverdon à Soleure en ligne droite sur une longueur de 74 km. Il est vrai que l'établissement de deux lignes de chemin de fer sur les rives du lac atténue singulièrement le bénéfice de cette navigation, qui n'existe presque pas.

Quant au côté financier de l'entreprise, il est difficile de donner des chiffres précis, parce qu'il faudrait pour le faire avoir sous les yeux tous les rapports des départements cantonaux des travaux publics.

Le canton de Berne a dépensé pour la correction inférieure, en y comprenant les subventions fédérales. 15 millions

Les cantons de Vaud, Neuchâtel et Fribourg ont fait des travaux à la correction supérieure pour 4 1/2 millions

Les travaux d'assainissement de la plaine de l'Orbe ont coûté. 4 millions

Ceux de la Broye peuvent être évalués à 3 1/2 millions

Soit en tout une somme de 27 millions

pour la correction dans son ensemble, en y faisant rentrer les travaux qui ont été la suite nécessaire de l'exécution du projet La Nicca.

Nous pensons que personne ne regrettera les sacrifices consentis par les pouvoirs publics en faveur de cette œuvre utile. Seuls les pêcheurs se lamentent, car, depuis lors, les lacs ont cessé d'être poissonneux, surtout — disent-ils — parce que, en été, les eaux glacées de l'Aar dérangent le frai des poissons.

Nous ne terminerons pas cette notice sans dire un mot de quelques-uns des projets sortis de l'imagination des hommes de tous les temps qui se sont occupés de la question de l'abaissement des lacs.

L'un fut le projet de M. *Suchard*, de Serrières, qui prenait les eaux de la *Sarine* pour les jeter dans le lac de Morat ; c'était une variante du plan La Nicca.

L'autre projet, celui de M. *Samuel Fornerod*, d'Avenches, prétendait vider le lac de Neuchâtel dans le Léman par un canal partant d'Yverdon pour aboutir à Morges. Il n'entendait diriger de ce côté que les eaux du Jura proprement dit, laissant celles de la *Sarine* et de la *Singine* continuer leurs cours du côté du Rhin par l'intermédiaire de l'Aar. Un tunnel de 1100 mètres aurait passé sous Entreroches. Ce projet fut rejeté par les autorités fédérales.

Enfin, en 1856, un projet de chemin de fer flottant fut présenté par M. *Rappart*, qui offrait, en compensation de la concession demandée, 10 millions destinés à la correction des eaux du Jura.

Tous ces projets furent examinés et mis de côté comme impraticables ou inexécutables et le seul projet resté debout, celui du colonel *La Nicca*, fut exécuté pour le plus grand bien du pays.

Yverdon, septembre 1905.

Irrigation pérenne des Bassins de la Moyenne Egypte.

Par M. Edm. BÉCHARA, ingénieur.

(Suite)¹.

Régulateurs. — On donne le nom de « régulateurs » à des constructions élevées en travers des canaux. Elles rentrent dans la catégorie des barrages insubmersibles munis d'ouvertures pour l'échappement des eaux. Le but des régulateurs est de faire une retenue sur les eaux du canal en amont, afin d'en régler le débit et le niveau suivant les besoins de l'irrigation. Par cette retenue, le courant en amont est atténué, sinon arrêté, et le niveau s'élève. De ce fait, le canal devient capable d'alimenter à un niveau bien plus élevé les canaux qui en dérivent.

Les régulateurs sont construits suivant le même principe que les prises décrites dans les lignes précédentes. Leur grandeur varie suivant l'importance des canaux (fig. 15 et 16).

¹ Voir N° du 10 décembre 1905, page 286.