

# Observation hydrométriques

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =  
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **7 (1893-1897)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **18.07.2024**

## **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.

# OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES

des années 1893 à 1896 inclusivement

(avec une planche)

PAR

AM. GREMAUD, ingénieur cantonal.

---

Dans cette courte notice, nous ferons l'historique du limnimètre du pont de St-Jean, à Fribourg, nous résumerons les remarques faites sur le régime de nos cours d'eau et enfin, sous forme de tableau, nous consignerons les observations faites au limnimètre susmentionné.

## 1. Limnimètre du pont de St-Jean.

Jusque vers l'année 1867, époque à laquelle fut placée la première échelle limnimétrique au pont de St-Jean, les crues extraordinaires de la Sarine étaient repérées aux façades des maisons riveraines et aux piles des ponts. C'est ainsi que l'on voit sur l'avant-bec aval de la pile droite du pont de St-Jean, des traits surmontés des millésimes 1852 et 1867, qui indiquent le niveau atteint par la Sarine lors de ces grandes crues extraordinaires. Celle de 1852 avait atteint la cote 542,766 et celle de 1867, 541,256.

Le premier limnimètre, avec graduation en pieds suisses, a été (à la demande de M. le professeur Kopp, de Neuchâtel, chargé de la statistique fédérale hydrographique) placé en 1867.

Son point 0, qui correspondait à cette époque aux plus basses eaux, avait été admis à la cote 538<sup>m</sup>,256 du nivellement fédéral de précision.

Le lit de la Sarine s'étant, depuis l'établissement du barrage de la Maigrauge, approfondi en aval de cette construction, le zéro de ce limnimètre ne correspondait plus aux Basses-Eaux.

En 1880, un nouveau limnimètre fut placé avec graduation en mètres. Les divisions étaient formées de parties en saillies afin de faciliter les observations, car les échelles à divisions peintes ne sont pas longtemps lisibles ; elles s'effacent rapidement au contact de l'eau boueuse.

Le point 0 de ce nouveau limnimètre fut placé 40 centimètres plus bas que celui de l'ancien, soit à la cote 537,856. Les observations au nouveau limnimètre commencèrent le 15 mai 1880.

Le lit de la Sarine continuant à s'approfondir et pour éviter des lectures négatives, on jugea à propos de placer encore plus bas le zéro du limnimètre et on profita de cette circonstance pour placer une nouvelle échelle, non latéralement à l'avant-bec aval de la pile, mais à la pointe de ce dernier (voir planche). En outre, afin de faciliter la lecture, les divisions de l'échelle, au lieu d'être en relief, sont découpées à la façon de dents carrées. Entre les dents, d'autres divisions sont indiquées au moyen de rectangles découpés à jour (voir dessin). Les mètres sont indiqués par une partie carrée plus saillante, et les demi-mètres également par une partie saillante taillée en biseau. Avec cette disposition, la lecture est plus facile, et plus exacte qu'au moyen de divisions en relief.

Le zéro de ce nouveau limnimètre est à la cote 536,256, soit 1.60 plus bas que le 0 du précédent limnimètre, afin d'éviter, en cas d'un nouvel approfondissement du

lit de la rivière, la lecture de cotes négatives qui peuvent donner lieu à des erreurs.

L'échelle commence par 1 mètre. Il manque donc à l'échelle le premier mètre qui sera ajouté plus tard lorsque le lit se sera encore approfondi.

Durant les basses eaux de 1897-1898 le niveau de l'eau atteignait exactement la cote 1 mètre du limnimètre. Le point zéro étant à la cote 536,256, la cote de ces basses eaux extraordinaires a donc été de 537,256.<sup>1)</sup>

Les observations au nouveau limnimètre ont commencé le 13 décembre 1895 inclusivement.

La Confédération a fourni gratuitement l'échelle graduée, les autres fournitures et la pose ont été faites par l'Etat. La pose s'est effectuée sous la direction de M. l'ingénieur Epper, chef du bureau hydrométrique de l'Inspectorat fédéral des Travaux publics.

## 2. Remarques faites sur le régime de nos cours d'eau.

Sous cette rubrique, nous consignerons tous les faits et phénomènes se rattachant à nos principaux cours d'eau, tels que : hautes et basses eaux extraordinaires, débordements, dégâts causés, glissements et éboulements de terrain, etc.

### Année 1893.

Le 3 février, crue de la Sarine et commencement de la débâcle des glaces.

Le 10 février, grand amoncellement de glace dans le lit de la Sarine à Bœsingen. Phénomène très curieux.

---

<sup>1)</sup> Depuis l'existence du barrage de la Maigrauge le lit de la Sarine s'est approfondi en aval d'environ un mètre.

(Voir *Liberté* 1893 et *Etrennes fribourgeoises* 1894 avec dessin.).

Le 5 octobre, crue de la Trême, dégâts causés à plusieurs ponts. Cette crue partielle a fait, le 6 à Fribourg, monter le niveau de la Sarine de 10 centimètres.

### Année 1894.

Le 27 mai et le 8 juin, crue de la Sarine. Durant la nuit du 7 au 8 juin, vent violent.

Le 27 octobre, un orage accompagné d'une pluie diluvienne s'est abattu sur tout le Pays d'Enhaut. Il a plu jusqu'au sommet des montagnes, ce qui a fait grossir d'une manière inquiétante tous les cours d'eau de la contrée. Dix-huit toises de bois ont été emportées par le Tourneresse et en partie repêchées à Montbovon.

Cet orage du Pays d'Enhaut a eu son contre-coup dans la Gruyère où la plupart des affluents de la Sarine ont **considérablement** grossi.

Forte chute de neige vers la fin de décembre.

### Année 1895.

Le mois de janvier 1895 a été caractérisé par d'abondantes chutes de neige dans presque toutes les parties de l'Europe.

Vers le 15 janvier, le fœhn a soufflé et provoqué de nombreuses avalanches. A la Tine, un glissement de neige descendant des flancs de la Dent de Corjon a recouvert la route cantonale de plusieurs mètres de hauteur. Il a fallu, pour rétablir la circulation, tailler une tranchée dans la neige.

D'autres avalanches ont été également signalées dans le Pays d'Enhaut et dans d'autres contrées de la Suisse.

Sur la ligne du Gotthard, la circulation des trains a été momentanément interceptée. Il est fort heureux que le fœhn ait amené de la neige et non pas de la pluie, comme c'est ordinairement le cas.

On a signalé, vers la fin janvier, de nouvelles et abondantes chutes de neige; les voies de communications et les voies ferrées ont été interrompues sur plusieurs points de la Suisse et du canton.

La quantité énorme de neige a produit des effets très variés et bizarres: ainsi les haies avaient disparu et l'on n'apercevait que la couronne des arbres fruitiers. Dans les parties montagneuses, la couche de neige sur les toits paraissait plus haute que les habitations peu élevées, pour le motif que la base de ces dernières était noyée dans la neige à une profondeur d'environ 2 mètres. On a même signalé des cas où la neige atteignait le bord du toit de quelques chalets; on a vu des bassins de fontaines en contre bas de la couche de neige et là où il existait plusieurs marches d'escaliers, on entrait de plain-pied dans les habitations. On assure que, près de Savigny, les ouvriers qui débayaient la route de Lausanne à Oron pouvaient facilement suspendre leurs vêtements aux fils du télégraphe.

Les ponts étaient très-curieux à voir; la couche de neige atteignait la hauteur des garde-corps et ceux-ci étaient provisoirement remplacés par un bourrelet de neige. Des expériences faites au pont du Javroz ont prouvé que le poids de la couche de neige tassée par la circulation des traîneaux et des piétons atteignait la charge d'essai. Il fallut donc, par mesure de prudence, procéder au déblaiement de la neige.

Beaucoup de toits se sont effondrés: à Villaz-St-Pierre, à la maison de ville de Châtel-St-Denis, au chalet « Es Paquier » au-dessus de la Tzintre et à Villeneuve, etc.

D'après des essais faits à Charmey avec de la neige prise sur un toit, on a trouvé qu'elle pesait 290 kg. le m<sup>3</sup>.

Si la neige n'a pas causé plus de dégâts, il faut en attribuer la cause au fait que la masse de neige formait plusieurs couches distinctes, correspondant aux grandes chutes et qui ont, en quelque sorte, fonctionné comme dalles en répartissant uniformément la charge.

D'autre part, la température, très favorable, a permis à la neige de se tasser et de rester sèche. Si la pluie s'était mise de la partie, on aurait eu bien des accidents à déplorer.

En remontant jusqu'en 1712, on n'a jamais eu, en Suisse, autant de neige que durant l'hiver 1894-95.

Le 28 février, la route d'Aigle au Sepey était interceptée sur une longueur de 300 m. Dans l'Oberland, toutes les communications étaient interrompues.

Le Jura-Simplon a dépensé en janvier et février 150,000 fr. pour le déblaiement des neiges.

Depuis 36 heures, écrivait le 26 février 1895 un correspondant à la *Gazette de Lausanne*, il neige sans interruption et le thermomètre ne marque que +1°. Les dégâts sont très grands, la plupart des fils de téléphone sont rompus ; sur les routes et sur les promenades, de grosses branches jonchent le sol. On constate de grandes perturbations dans la marche des trains.

D'après les observations faites, fin-février, au jardin Muret-Cart, à Morges, il est tombé de la neige qui, fondue, a donné une couche totale de 0,0903 m. d'eau. Or, comme on admet que la neige a, en moyenne, un volume 12 fois plus grand que l'eau, cela nous donnerait une couche totale de neige de 1,08 m. Cette couche de neige est extraordinaire. Si l'on dépouille les mesures faites à l'observatoire de Genève sur la hauteur de la neige au moment de sa chute sur le sol, on trouve que la moyenne

de 20 années, 1874 à 1893, est de 44 cm. Une seule année, 1879, la chute de neige a dépassé 1,13 m.

La neige a cessé de tomber le 26 février à midi, le dégel a commencé et à 2 heures le thermomètre marquait +5°.

Le 26 mars, la baisse rapide du thermomètre a été suivie d'une pluie torrentielle qui, en activant la fonte des neiges, a fait grossir les cours d'eau d'une manière inquiétante; on signale des inondations, des murs et des ponts écroulés. La Broye était énorme et beaucoup de ponts et passerelles ont été emportés. Le grand pont de Granges a été sérieusement menacé et les travaux d'endiguement ont beaucoup souffert, spécialement près de Lucens.

Dans le canton de Fribourg, cette fonte subite des neiges a provoqué différents dégâts et accidents.

Le 25 mars, le remblai de la nouvelle route de Flammatt à Ueberstorf s'est effondré sur une longueur de 80<sup>m</sup> et la circulation, s'est faite provisoirement par l'ancienne route.

La Broye a causé de grands dégâts dans la ville de Payerne, qui a été temporairement sous l'eau.

La route de Payerne à Fétigny était également sous l'eau.

La Broye est sortie de son lit un peu en amont de Domdidier. Les dégâts causés aux berges de la Broye, sur territoire vaudois, ont été évalués à 40,000 fr.

Près d'Henniez, la ligne de chemin de fer a été emportée sur plusieurs points.

Le 25 mars, à la suite de pluies torrentielles, le ruisseau d'Enney menaçait gravement le village. Grâce aux secours arrivés de Gruyères, Estavannens, Grandvillard et Neirivue, le village a pu être préservé d'une grande inondation. Deux cents ouvriers étaient sur place et ont



travaillé de 2 h. à 4 h. du matin. On a fini par couper les berges du canal, afin de dévier les eaux dans les prés, vu que le courant ne parvenait pas à évacuer les galets.

La Sionge a également grossi le 25 et tout spécialement le 28 mars, et fait beaucoup de dégâts. Une petite passerelle a été emportée, ainsi que plusieurs prises d'eau d'usines; les nouveaux travaux d'endiguement ont toutefois bien résisté.

Depuis le mois de mars, nous avons joui d'un beau temps exceptionnel. Les fontaines ont dans l'arrière-saison tari en grand nombre; en général, pénurie d'eau partout.

A ce temps a succédé une pluie diluvienne (les 12 et 13 novembre) qui a fait déborder beaucoup de cours d'eau et causé d'importants dégâts.

A Lessoc, la Sarine a enlevé une grande quantité de billons et plusieurs stères de bois. Le « Torrent » a causé de grands ravages dans la forêt du Murs; le chemin récemment construit a été enlevé; dégâts, 8,000 fr.

En Valais, les pluies persistantes ont fait considérablement enfler les torrents et causés des dégâts importants.

A Monthey, la Viège était énorme et a emporté le barrage de l'ancienne fabrique de sucre « l'Helvétia ».

Plusieurs murs se sont écroulés et un certain nombre de maisons ont dû être évacuées. Les pompiers veillaient toute la nuit. A Vernayaz, à Saxon et à St-Maurice, de graves dégâts ont été signalés; les caves ont été remplies d'eau. A Riddes, trois ponts ont été emportés, plusieurs maisons enfoncées et plusieurs hectares de terrain rendus impropres à la culture. On a évalué les dégâts à 200,000 francs. (Voir *Gazette de Lausanne*, 14 novembre 1895.).

La Gérine, à Marly, a aussi eu une crue extraordinaire.

Quelques digues ont été enlevées. La Sarine a aussi causé des dégâts à Fribourg.

Le 7 décembre, à Fribourg, de nombreuses cheminées ont été démolies, des chars ont été renversés sur la route de La-Roche et plusieurs toitures emportées. La navigation sur les lacs a été interrompue.

A Guttanen (Berne), l'ouragan a pris la forme d'un véritable cyclone. Vers 3 heures du matin, on a cru que c'en était fait du village tout entier. Presque toutes les maisons ont eu leurs toitures endommagées.

Le tourbillon a emporté des pièces de charpente jusqu'à une distance de 100<sup>m</sup>.

### Année 1896.

Après une longue période de sécheresse, le mauvais temps a commencé le 4 mars avec une chute de neige dans la montagne et pluie dans la plaine. Le 8, la Sarine a commencé à monter d'une manière inquiétante, car il pleuvait sur la montagne.

En Valais, à Sierre et dans les villages voisins, le tocsin a sonné; le Morderêche et plusieurs autres torrents ont débordé.

A la Chaux-de-Fonds, plusieurs routes ont été coupées. Au Locle, les rues basses étaient envahies par les eaux, des passages provisoires ont dû être établis pour arriver aux maisons.

Le niveau du Rhin a haussé de 3<sup>m</sup>,50 en 48 heures et le Doubs de 6<sup>m</sup>.

En Valais, le Muhlebach a emporté une maison qui se trouvait à une cinquantaine de mètres du torrent et toute la famille qui l'habitait a été ensevelie.

Dans la Gruyère, la grande crue du 12 et 13 janvier a causé de grands dégâts rière Bellegarde: la Jogne a

débordé au lieu dit : « La Merrière » et a recouvert les propriétés Bettler et Albinati sur une étendue d'environ 1500<sup>m</sup>. Les dégâts ont été évalués à 3,000 fr.

Vers la fin de juin, le niveau des eaux des lacs du Jura et de Genève atteignait des cotes inusitées.

Le 21 juillet, vers 3 h., une trombe d'eau est venue crever dans la vallée de l'Eau-Froide, entre le mont d'Arvel et les Agittes. L'eau a dû être retenue quelque temps, car ce n'est que vers 4 heures qu'un fracas épouvantable annonça la descente, en torrent furieux, des eaux de l'Eau-Froide, démesurément grossie par la pluie diluvienne qui tombait depuis 1 heure. Un quart d'heure a suffi pour que le coquet village de Roche présentât le spectacle le plus lamentable. Six granges et habitations ont été démolies, les jardins dévastés.. Les caves, les écuries ont été envahies par l'eau, à hauteur d'homme. Beaucoup de petits animaux domestiques ont péri. De grandes quantités de bois ont été emportées dans le lac. Les rues du village présentaient l'aspect d'un torrent de montagne profondément raviné. Plusieurs familles ont été complètement ruinées des suites de cette catastrophe.

Le sol imprégné d'eau par suite des averses continues, il s'en est suivi de nombreux glissements de terrains.

La Singine chaude a causé des dégâts sur deux points de la route du Lac-Noir au Steinbach et au Zollhaus où elle est sortie de son lit. Les principaux dégâts ont été causés par des billons qui, entraînés par les eaux, ont, sur leur passage, démoli quatre barrages.

En septembre, éboulement à Beauregard du talus de la route de Bulle à Fribourg et destruction partielle de l'usine et de l'habitation Meuwly.

La Singine a été aussi très grande ; Neuenegg était sous l'eau.

# OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg, pendant les années 1893-1894

1893 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	1894 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	0,00	0,00	0,25	0,55	0,60	0,20	0,25	<b>0,60</b>	0,00	0,50	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,30	0,30	0,35	0,40	0,30	0,20	0,00	0,00	0,40	0,00
2	0,00	0,50	0,55	0,65	0,50	0,20	0,25	0,55	0,00	0,85	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,25	0,30	0,30	0,50	0,30	0,20	0,00	0,00	0,30	0,00
3	0,00	<b>1,10</b>	0,50	0,65	0,45	0,20	0,25	0,50	0,00	0,70	0,00	0,00	3	0,00	0,10	0,20	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00
4	0,00	0,40	0,35	0,65	0,40	0,20	0,25	0,45	0,00	0,70	0,00	0,00	4	0,00	0,10	0,20	0,30	0,25	0,50	0,30	<b>1,00</b>	0,00	0,00	0,20	0,00
5	0,00	0,30	0,20	0,65	0,40	0,15	0,25	0,40	0,00	0,75	0,00	0,00	5	0,00	0,00	<b>0,50</b>	0,30	0,20	0,50	0,30	0,60	0,25	0,00	0,20	0,00
6	0,00	0,20	0,20	0,65	0,35	0,15	0,20	0,35	0,00	<b>1,00</b>	0,40	0,00	6	0,00	0,00	0,30	0,30	0,20	0,50	0,25	0,40	0,45	0,10	0,20	0,00
7	0,00	0,10	0,20	0,65	0,30	0,40	0,20	0,30	0,00	0,60	0,20	0,00	7	0,00	0,60	0,25	0,35	0,15	0,50	0,25	0,30	<b>0,90</b>	0,00	0,15	0,00
8	0,00	0,15	0,20	0,65	0,30	0,35	0,15	0,25	0,00	0,45	0,10	0,00	8	0,00	0,00	0,20	0,40	0,40	1,00	0,25	0,20	0,60	0,00	0,15	0,00
9	0,00	0,15	0,25	0,65	0,25	0,30	0,15	0,20	0,00	0,35	0,10	0,00	9	0,00	0,00	0,10	0,50	0,35	0,80	0,20	0,20	0,50	0,00	0,50	0,00
10	0,00	0,30	0,30	0,65	0,20	0,25	0,15	0,15	0,10	0,60	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,15	0,40	0,40	0,55	0,20	0,20	0,50	0,00	0,40	0,00
11	0,00	0,40	0,30	0,65	0,20	0,25	0,30	0,10	0,00	0,50	0,00	0,00	11	0,00	0,15	0,25	0,40	0,55	0,50	0,60	0,10	0,45	0,00	<b>0,90</b>	0,00
12	0,00	0,60	0,30	0,60	0,15	0,20	0,55	0,05	0,00	0,35	0,00	0,00	12	0,00	<b>0,25</b>	0,30	0,40	0,50	0,85	0,30	0,10	0,40	0,00	0,60	0,00
13	0,00	0,40	0,30	0,60	0,15	0,20	0,30	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	13	0,00	0,20	0,30	0,35	0,50	0,85	0,25	0,15	0,35	0,00	0,50	0,00
14	0,00	0,25	0,60	0,55	0,10	0,20	0,20	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	14	0,00	0,10	0,45	0,30	0,40	0,80	0,25	0,20	0,20	0,00	0,50	0,00
15	0,00	0,15	0,80	0,55	0,10	0,30	0,45	0,00	0,00	0,15	0,15	<b>0,35</b>	15	0,00	0,00	0,30	0,30	0,40	0,95	0,60	0,30	0,20	0,00	0,45	0,00
16	0,00	0,00	<b>1,10</b>	0,55	0,10	0,50	0,45	0,00	0,00	0,10	0,30	0,20	16	0,00	0,00	0,25	0,45	0,40	0,85	0,30	0,30	0,15	0,00	0,40	0,00
17	0,00	0,00	0,85	0,50	0,15	0,40	0,50	0,00	0,00	0,10	0,60	0,00	17	0,00	0,00	0,20	<b>0,60</b>	0,40	0,80	0,25	0,50	0,10	0,00	0,30	0,00
18	0,00	0,00	0,60	0,50	0,15	0,30	<b>0,80</b>	0,00	0,20	0,05	<b>0,70</b>	0,00	18	0,00	0,00	0,15	0,50	0,40	0,65	0,20	0,40	0,00	0,00	0,30	0,00
19	0,00	0,10	0,50	0,50	0,20	0,25	0,75	0,00	0,05	0,00	0,50	0,00	19	<b>0,30</b>	0,00	0,10	0,50	0,50	<b>1,30</b>	<b>0,70</b>	0,20	0,00	0,15	0,25	0,00
20	0,00	0,25	0,40	0,60	0,20	0,20	0,45	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	20	0,25	0,00	0,10	0,45	0,60	0,90	0,45	0,20	0,00	0,25	0,20	0,00
21	0,00	0,20	0,40	0,65	0,25	0,50	0,35	0,00	0,00	0,00	0,20	0,15	21	0,15	0,00	0,00	0,30	0,60	0,80	0,30	0,30	0,00	1,10	0,20	0,00
22	0,00	0,55	0,40	0,65	0,30	0,55	0,30	0,00	0,20	0,00	0,15	0,00	22	0,10	0,00	0,10	0,30	0,50	0,65	0,20	0,20	0,00	0,40	0,15	0,00
23	0,00	0,25	0,50	0,65	0,30	0,45	0,30	0,00	0,30	0,00	0,15	0,00	23	0,00	0,00	0,25	0,25	0,60	0,45	0,20	0,15	0,10	0,30	0,15	0,00
24	0,00	0,30	0,50	0,65	0,60	0,50	0,25	0,10	<b>0,80</b>	0,00	0,25	0,00	24	0,00	0,00	0,30	0,30	0,50	0,40	0,20	0,10	0,00	0,25	0,10	0,00
25	0,00	0,40	0,55	0,65	<b>0,85</b>	<b>1,00</b>	0,20	0,30	0,70	0,00	0,20	0,00	25	0,00	0,00	0,30	0,30	0,50	0,40	0,20	0,00	0,00	0,90	0,10	0,00
26	0,00	0,40	0,60	0,65	0,60	0,60	0,15	0,15	0,50	0,00	0,15	0,00	26	0,00	0,00	0,30	0,30	1,00	0,40	0,45	0,00	0,00	0,95	0,10	0,00
27	0,00	0,25	0,55	0,65	0,45	0,40	0,20	0,10	0,30	0,00	0,10	0,00	27	0,00	0,15	0,30	0,35	<b>1,20</b>	0,35	0,30	0,00	0,00	<b>1,30</b>	0,00	0,00
28	0,00	0,15	0,55	<b>0,70</b>	0,40	0,30	0,70	0,00	0,20	0,00	0,05	0,00	28	0,00	0,20	0,30	0,40	0,90	0,35	0,30	0,00	0,00	0,95	0,00	0,00
29	0,00	—	0,55	0,65	0,30	0,35	0,50	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	29	0,00	—	0,30	0,45	0,80	0,35	0,25	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00
30	0,00	—	0,55	0,60	0,25	0,30	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	—	0,30	0,45	0,80	0,35	0,20	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
31	0,00	—	0,55	—	0,20	—	0,70	0,00	—	0,00	—	0,00	31	0,00	—	0,30	—	0,60	—	0,20	0,00	—	0,45	—	0,00

NB. -- Le zéro du limnimètre est à la cote 537,856 m.

# OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg, pendant les années 1895-1896

1895 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	1896 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	0,00	0,00	0,00	0,75	0,70	0,60	0,15	0,10	0,00	0,40	0,30	0,00	1	<b>2,40</b>	1,40	1,40	1,85	<b>2,70</b>	2,40	<b>2,30</b>	1,50	1,95	2,30	<b>2,00</b>	1,40
2	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,65	0,25	0,10	0,00	0,40	0,45	0,00	2	2,35	1,40	1,50	1,85	2,50	2,35	2,20	1,40	1,95	2,30	2,00	1,40
3	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,20	0,10	0,00	0,60	0,50	0,00	3	2,20	1,40	1,55	1,85	2,40	2,40	2,00	1,30	1,95	2,20	2,00	1,40
4	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,15	0,20	0,00	0,70	0,60	0,00	4	2,00	1,40	1,60	1,85	2,20	2,45	1,95	1,40	2,00	2,05	1,90	1,50
5	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,15	0,25	0,00	1,00	0,60	0,00	5	2,00	1,40	1,75	1,85	2,10	2,40	1,90	1,90	2,10	2,05	1,90	1,60
6	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,70	0,15	0,80	0,00	1,00	0,30	0,00	6	1,90	<b>1,40</b>	1,65	1,90	2,00	2,45	1,90	2,50	2,50	2,00	1,80	1,70
7	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,75	0,15	0,50	0,00	0,80	0,20	0,80	7	1,85	1,40	1,60	1,90	2,20	2,35	1,95	2,30	2,50	1,95	1,80	1,75
8	0,00	0,00	0,00	1,00	0,70	0,70	0,10	0,30	0,00	0,60	0,15	0,50	8	1,80	1,40	2,85	1,90	2,10	2,30	1,95	2,10	2,45	1,95	1,80	<b>1,80</b>
9	0,00	0,00	0,00	0,85	0,65	0,70	0,10	0,20	0,00	0,60	0,10	0,40	9	1,75	1,40	<b>3,60</b>	1,90	2,10	2,30	1,90	2,00	2,40	1,90	1,80	1,80
10	0,00	0,00	0,00	0,80	0,70	0,80	0,10	0,15	0,00	0,70	0,20	0,30	10	1,70	1,40	3,50	2,00	2,00	2,20	1,90	2,00	2,20	1,90	2,00	1,80
11	0,00	0,00	0,00	1,00	0,70	0,70	0,10	0,25	0,00	1,00	0,25	0,30	11	1,65	1,40	2,50	2,30	2,00	2,35	1,90	2,10	2,10	1,90	1,90	1,75
12	0,00	0,00	0,00	1,05	0,70	<b>0,80</b>	0,10	0,60	0,00	0,80	0,10	0,30	12	1,60	1,40	2,15	2,10	2,20	<b>3,60</b>	1,90	<b>2,60</b>	2,00	1,95	1,80	1,70
13	0,00	0,00	0,00	1,00	0,70	0,70	0,30	0,50	0,00	0,70	<b>1,70</b>	1,90*	13	1,60	1,40	2,10	2,00	2,30	2,60	1,90	2,10	2,00	1,95	1,80	1,75
14	0,00	0,00	0,05	0,95	0,70	0,55	0,70	<b>1,50</b>	0,00	0,60	1,40	2,00	14	1,60	1,30	2,10	1,90	2,30	2,50	1,95	2,00	2,00	2,00	1,80	1,80
15	0,00	0,00	0,10	0,90	0,70	0,60	<b>0,80</b>	0,90	0,00	0,50	0,90	1,90	15	1,60	1,40	2,10	1,90	2,30	2,40	1,80	1,80	2,00	1,95	1,80	1,80
16	0,10	0,00	0,20	0,85	<b>1,00</b>	0,60	0,80	0,60	0,00	0,20	0,70	2,30	16	1,55	1,40	2,00	1,95	2,20	2,30	1,85	2,30	2,00	1,95	1,80	1,80
17	<b>0,25</b>	0,00	0,20	0,80	0,85	0,50	0,70	0,30	0,00	0,20	0,60	2,00	17	1,55	1,40	2,00	1,95	2,20	2,25	1,85	2,10	2,00	2,00	1,90	1,70
18	0,20	0,00	0,25	0,90	0,70	0,50	0,60	0,20	0,00	0,10	0,40	1,90	18	1,55	1,40	2,00	1,90	2,10	2,25	1,90	2,00	1,90	2,10	1,90	1,70
19	0,10	0,00	0,30	0,90	0,60	0,40	0,60	0,10	0,00	0,10	0,30	1,90	19	1,55	1,40	2,00	1,90	2,10	2,25	1,90	1,90	1,80	2,05	1,90	1,70
20	0,05	0,00	0,45	0,90	0,70	0,40	0,50	0,10	0,00	0,10	0,20	1,85	20	1,55	1,40	2,00	1,90	2,20	2,35	1,90	2,00	1,90	2,20	1,90	1,65
21	0,00	0,00	0,65	0,90	0,80	0,40	0,50	0,10	0,00	0,10	0,15	1,85	21	1,55	1,30	2,00	1,95	2,10	2,30	1,95	1,90	2,50	2,10	1,90	1,60
22	0,00	0,00	0,65	0,90	0,80	0,30	0,40	0,00	0,00	0,10	0,10	1,85	22	1,50	1,30	2,00	2,00	2,20	2,25	1,95	1,90	2,20	2,15	1,90	1,60
23	0,00	0,00	0,70	0,90	0,70	0,30	0,30	0,00	0,00	0,10	0,10	1,80	23	1,50	1,40	2,15	2,05	2,20	2,10	2,10	2,50	2,20	2,30	1,90	1,60
24	0,00	0,00	0,70	1,00	0,70	0,20	0,30	0,00	0,00	0,10	0,00	1,75	24	1,50	1,40	2,00	2,10	2,20	2,00	2,05	2,20	2,60	<b>2,50</b>	1,80	1,60
25	0,00	0,00	1,25	<b>1,20</b>	0,70	0,20	0,25	0,00	0,00	0,80	0,00	1,95	25	1,50	1,40	2,00	2,00	2,10	2,20	1,95	2,00	2,70	2,35	1,80	1,60
26	0,00	0,00	<b>1,60</b>	1,00	0,60	0,20	0,20	0,00	0,00	<b>1,10</b>	0,00	1,85	26	1,50	1,40	2,00	1,90	2,00	2,25	1,90	2,00	<b>3,90</b>	2,30	1,70	1,60
27	0,00	0,00	1,10	1,00	0,60	0,00	0,10	0,00	0,00	0,80	0,00	1,85	27	1,50	1,40	2,00	1,90	2,10	2,20	1,85	2,50	3,50	2,15	1,60	1,60
28	0,00	0,00	1,30	0,90	0,60	0,00	0,10	0,00	0,00	0,70	0,00	1,85	28	1,50	1,40	2,00	2,10	2,30	2,00	1,80	2,20	2,60	2,20	1,60	1,65
29	0,00	—	1,40	0,85	0,60	0,00	0,10	0,00	0,00	0,50	0,00	1,75	29	1,50	1,40	1,90	<b>2,20</b>	<b>2,40</b>	2,25	1,90	2,25	<b>2,40</b>	2,30	1,50	1,70
30	0,00	—	0,90	0,75	0,60	0,00	0,10	0,00	0,00	0,20	0,20	2,50	30	1,50	—	<b>1,90</b>	<b>2,70</b>	2,30	—	1,95	2,10	2,30	2,20	1,30	1,70
31	0,00	—	0,70	—	0,60	—	0,60	0,00	0,00	0,20	—	<b>3,40</b>	31	1,50	—	1,85	—	2,30	—	2,00	2,00	—	2,10	—	1,65

\* A partir du 13 décembre 1895 inclusivement, la lecture a été faite au nouveau limnimètre dont le point 0 est à la cote 536,256, soit 1<sup>m</sup>60 plus bas que celui du précédent limnimètre placé en 1880.

### 3. Observations limnimétriques faites au pont de St-Jean à Fribourg.

Les observations sont faites 3 fois par jour, mais nous n'avons consigné dans les tableaux que les observations faites à midi. Les crues maximales mensuelles sont indiquées au moyen de chiffres gras.

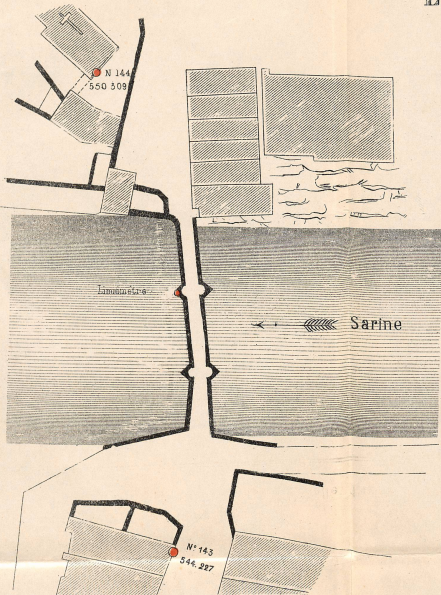
A partir du 13 décembre 1895 inclusivement, les observations ont été faites au nouveau limnimètre dont le 0 est de 1.60 plus bas que celui du limnimètre précédent.

Ensuite des changements apportés au zéro des différentes échelles limnimétriques il ne peut plus être question de comparer les crues d'après les lectures faites au limnimètre, mais bien au moyen des cotes absolues indiquant le niveau des crues.

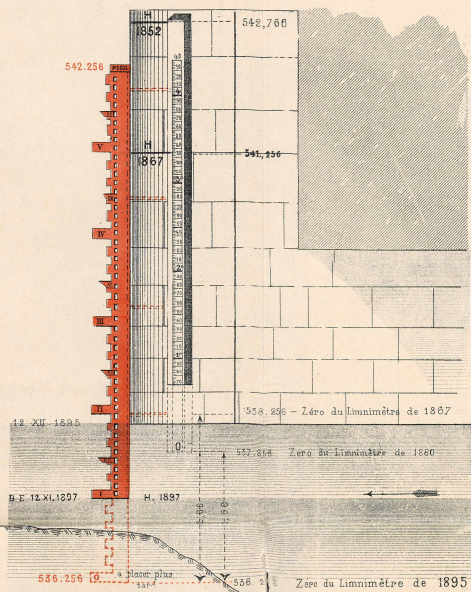




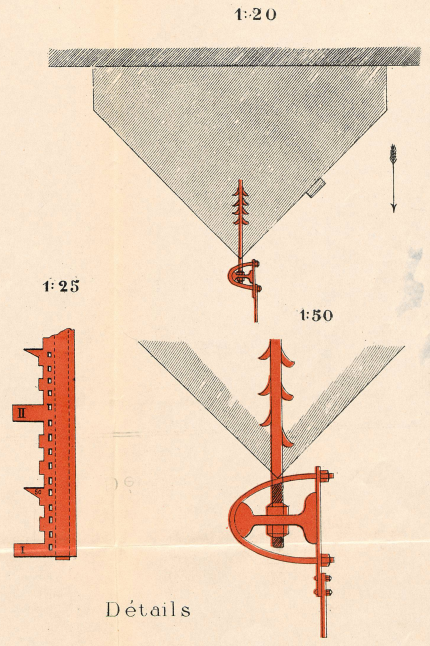
# LIMNIMÈTRE DU PONT DE ST. JEAN



Plan de situation (Echelle 1:1000)



Echelles limnimétriques (Echelle 1:40)



Détails