Observations hydrométriques

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **11 (1902-1903)**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

sur les côtes de l'Océan Pacifique, justifie les sacrifices faits pour le canal de Panama.

Indépendamment de ces considérations économiques relatives à l'Amérique, il est à remarquer que la 20me partie du commerce mondial utilisera le nouveau canal.

2. *La race de Néanderthal.* — M. le prof. M. Musy exhibe la photographie d'un modèle de la race de Néanderthal exécuté en Amérique d'après les mesures des crânes de Néanderthal et de Spy pendant que sa physionomie générale est celle des indigènes d'Australie qui, parmi les races modernes, doivent ressembler le plus à l'homme primitif de Néanderthal tel qu'il existait en Europe avant la période glaciaire. Ce modèle en gypse est l'œuvre de M. H. Hyatt Mayer à Brooklin, N. Y.

OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES

des années 1901 et 1902

PAR

AM. GREMAUD, ingénieur cantonal.

I. Observations faites au limnimètre du pont de St. Jean.

Il résulte de l'examen des tableaux qu'il y a eu deux crues extraordinaires durant ces deux années. La plus forte, de 4,60, se produisit le 7 avril 1901 et l'autre de 4,30 eut lieu le 18 mai 1902.

Indépendamment de ces crues extraordinaires, deux autres, moins importantes, se sont produites le 7 avril 1901 et le 30 mars 1902. L'une et l'autre se sont élevées à 3 m.

II. Remarques diverses rentrant dans l'hydrométrie, telles que : orages, inondations, glissements, éboulements et affaissements de terrains.

Année 1901.

Les pluies persistantes et la fonte des neiges provoquée par le fœhn (qui a soufflé avec violence les 5 et 6 avril) ont occasionné une crue considérable des cours d'eau. Celle de la Sarine atteignait le 7 avril au matin son maximum. Depuis 1888, on n'avait pas enregistré une aussi forte crue de cette rivière.

Le canal d'amenée en béton armé du tunnel de Thusy-Hauterive a été endommagé sur une étendue de 25 à 30 mètres.

A Morlon, la Sarine a passé par dessus les digues et la plaine riveraine était transformée en lac sur une étendue de 2700 m². Trois pâturages étaient submergés et les parchets communaux couverts de limon. Des billons, des troncs d'arbres déracinés gisaient épars sur le sol.

A Enney, le tocsin a sonné durant la nuit du 5 au 6 avril. On a pu heureusement diviser le courant de l'eau et éviter un désastre.

Le jour de Pâques 1901 marquera dans les annales météorologiques. De véritables orages d'été ont été signalés, ce jour là, de tous les points de la Suisse.

Le matin de bonne heure, on avait remarqué au delà du Jura des éclairs intenses accompagnés d'un roulement lointain.

Le soir, l'orage se concentra sur la région du Léman ; de 9 h. à 11 h., le ciel n'a cessé d'être en feu ; les coups de foudre se succédaient sans interruption, accompagnés de fortes chutes de pluie et d'un peu de grêle par place.

La foudre est tombée : à Yverdon, rue des Moulins ; à La Sarraz, sur une maison ; à Bienne, sur la station qui fournit l'énergie électrique au funiculaire Bienne-Evilard ; à Rougemont, sur un chalet rempli de fourrage ; à Genève dans le lac, dans l'Arve à Moillesulaz et à plusieurs endroits en ville.

Le 2 juin, un orage a éclaté dans la Gruyère. Le tonnerre a grondé longuement, les éclairs ont sillonné un horizon chargé de lourds nuages, puis la pluie a commencé à tomber.

L'Aar et plusieurs de ses affluents ont grossi d'une façon inquiétante.

Le niveau de l'Aar, à Berne, atteignait à peu près le maximum observé au moment des grandes fontes de neige.

Le Rhin a débordé et a inondé les prairies de Sargans et de Sennwald.

Le 23 juin, une trombe creva sur la montagne dominant le village du Pâquier. Les ruisseaux se transformèrent en torrents. Celui du village emporta des digues et se fraya un nouveau lit. On sonna le tocsin ; des équipes d'hommes travaillèrent à préserver le village. Les jardins ont été ravinés, les prairies non fauchées ont subi d'importants dommages.

Le 1er septembre un orage accompagné d'éclairs, de coups de tonnerre et de torrents de pluie a causé des dégâts sur plusieurs points du canton.

Le pont de la Geisalp sur la route de Planfayon au Lac-Noir a été emporté.

Enlevé aussi, le pont de la route du Ruz à la Sala, près de Pont-la-Ville.

A La Roche, le torrent du Bey, qui une demi-heure auparavant était presque à sec, roulait à 8 heures du soir des flots impétueux, jaunâtres, qui descendaient

avec fracas de la montagne. La remise de l'auberge de la Maison de Ville construite sur le ruisseau a été emportée avec son contenu : chars, traîneaux, faucheuses, etc. Le tocsin mêlait sa voix lugubre au grondement du torrent. Au-dessus du village, l'eau passait par dessus le pont du Hap.

A un quart d'heure de la Riedera, sur un parcours de 200 mètres il y avait 30 centimètres d'eau sur la route ; la plaine en contre bas de la route formait un lac de près d'un kilomètre de long.

A Marly, la Gérine démesurément grossie, a causé des dégâts considérables : le premier pilier du pont du côté du Mouret, a été sous-miné par les flots ; les digues ont été en grande partie démolies.

La foudre a causé les dégâts suivants : elle a allumé deux bâtiments, l'un à Treyvaux, vers 7 h., où elle a consumé une grange et l'autre à Obermettlen, près d'Ueberstof, où une petite maison d'habitation a été incendiée.

A Fribourg, la foudre est tombée en deux endroits. Avec un fracas épouvantable, le fluide s'est abattu sur la conduite d'énergie électrique actionnant les presses de l'imprimerie Delaspre a fondu les plombs et occasionné ainsi un commencement d'incendie rapidement arrêté.

A 7 h., un nouveau coup de foudre s'abattait cette fois sur l'usine du tramway, place des Cordeliers, fondait les plombs et mettait hors d'usage la génératrice du tram.

A Romont, la foudre est tombée sur un angle de l'église. Un autre coup de foudre a atteint un organe essentiel des appareils électriques de l'usine de Charmey.

Année 1902

L'ouragan du 1er février a causé passablement de dégâts dans les forêts fribourgeoises cantonales et communales de la Broye. Environ 200 pieds ont été abattus.

En Argovie, la tempête a aussi produit en quelques endroits des effets vraiment désastreux. Ainsi, de la belle forêt de sapins de Stetten, on ne trouve, sur une étendue de 25 arpents, plus guère que deux ou trois douzaines d'arbres debout; tous les autres ont été brisés ou déracinés. La violence du vent a dû être terrible, car la plupart des arbres abattus avaient de 60 à 80 centimètres de diamètre. La forêt près du petit lac, à Säckingen, a eu le même sort.

Le 23 mars, un glissement de terrain s'est produit à Fribourg, au boulevard de Pérolles, à l'amont du premier remblai (Pilettes). Un cube d'environ 3000 mètres de terre s'est détaché du talus et a glissé dans le fond du ravin ; la route a été entamée sur une longueur d'une trentaine de mètres par une échancrure de huit à dix mètres de profondeur. L'orifice du canal qui sert de passage au ruisseau ayant été obstrué, il s'est formé en amont un petit lac. (Voir bulletin technique de la Suisse romande 1903, n° 13).

A cette même date la route du Sépey a été emportée sur une longueur de 250 à 300 mètres.

Un éboulement de rochers s'est aussi produit à la carrière Goldberg, entre Bienne et Vigneule. Les dégâts ont été purement matériels.

Le 2 mai, un éboulement s'est produit dans le tunnel de Chexbres, peu après le passage du train parti de Romont à 6 h. 55 du matin. Une partie de la voûte s'est effondrée, obstruant la voie.

Le 17 mai, un ouragan s'est déchaîné sur le district

de Nyon et a pris des proportions effrayantes ; beaucoup d'arbres ont été déracinés ou brisés.

La Biordaz et la Mionnaz et beaucoup d'autres ruisseaux de moindre importance sont sortis de leur lit, inondant les prairies voisines.

Dans la belle forêt de Fermens (Vaud), plus de 600 pieds, la plupart de hêtres, ont été déracinés ou cassés. Depuis plus d'un demi-siècle, jamais orage n'y avait ici causé de pareils dégâts. Chose curieuse, au village d'Apples, situé à 30 minutes plus bas, tout s'est borné à un gros vent accompagné d'une forte pluie.

A Croy, on craignait que la fin du monde ne fut arrivée. Les tuiles roulaient comme des feuilles de papier.

La Broye a atteint le niveau le plus élevé qui ait été constaté depuis l'inondation de 1888. Le 18 mai, au matin, l'eau montait jusqu'à deux mètres au dessous pont de Payerne.

La Petite Glâne a débordé, transformant en lac, les marais de Rueyres et une partie des pâturages de la société de l'Estivage.

Dans le district de la Gruyère, le marais de Praz-Melley ainsi que la route cantonale étaient sous l'eau.

Au Pâquier, le ruisseau qui traverse le village est devenu un véritable torrent ne pouvant plus se contenir dans son lit. Il déborda et entraîna des parties de prés et de jardins.

La Marivue, rière Albeuve, a aussi débordé et causé de grands dégâts ; les digues en aval du pont ont été emportées et les eaux ont sous-miné un bâtiment.

Il se produit un glissement du talus en-dessous de Bataille en face des moulins de Broc. La route a été emportée sur la moitié de sa largeur et sur une longueur de 15 m.

A la Mercière (Bellegarde), les eaux atteignaient le sommet des perrés de la route cantonale. Cette voie de

communication a été même emportée sur une longueur de 20 mètres et sur la moitié de sa largeur.

A Villarbeney, glissement de talus près du ponceau de Verchaux.

A Vuippens, glissement de talus près du pont du Gérignoz.

Le 28 août, un orage d'une violence inouïe, s'est abattu sur la contrée de Charmey. Une trombe a enlevé plusieurs ponts et peu s'en est fallu que deux maisons ne s'écroulassent.

Vers 3 heures de l'après-midi on a entendu au Gros Carret un premier coup de tonnerre et l'affluent du ruisseau de Coppet, qui se jette dans ce dernier en aval du hameau des Arses, est soudainement devenu furieux.

Cinq minutes plus tard, second coup de tonnerre vers Tissinévaz (bassin de réception) et le ruisseau de Coppet devint à son tour furieux exposant sérieusement le hameau des Arses. La route communale longeant le ruisseau a beaucoup souffert : 3 ponts ont été emportés.

Le 26 décembre, un coup de vent local, d'une extrême violence, a passé sur la vallée de Rougemont. Le pont couvert des Fontaines, construit en 1870 sur la Sarine, a été renversé, brisé et jeté dans la rivière. La charpente du toit était fortement rivée aux montants et au plancher et formait un tout solide. Le vent a dû s'engouffrer sous le toit, soulever le pont tout entier, puis le coucher dans la Sarine, où il s'est brisé en tombant

La semaine de Noël a débuté par un temps affreux C'était un mélange de neige et de pluie qui rendait toute vie extérieure impossible. Dans la région des lacs, ce fut une pluie battante et ininterrompue. Sur presque toutes les routes alpestres, les postes ont dû suspendre leur service, barrées qu'elles étaient par les nombreuses avalanches.

Observations hydrométriques (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg

pendant les années 1901–1902.

1901

Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novem.	Décemb.
1	1.60	**1.60**	1.60	1.80	1.80	2.00	2.00	1.75	2.00	1.60	1.50	1.40
2	1.60	1.55	1.80	2.40	1.80	2.00	2.00	**3.00**	2.60	1.60	1.50	1.40
3	1.50	1.50	**2.40**	2.10	1.90	2.10	1.90	2.60	2.80	1.60	1.45	1.40
4	1.50	1.50	2.10	2.00	1.90	2.00	**2.10**	2.05	**2.80**	1.60	1.45	1.40
5	1.50	1.50	1.80	2.80	2.00	1.90	2.00	1.90	2.70	1.65	1.45	1.40
6	1.45	1.45	1.80	4.50	2.00	1.85	1.95	1.75	2.40	1.70	1.45	1.40
7	1.40	1.45	1.75	**4.60**	2.00	1.85	1.80	1.70	1.80	2.25	1.45	1.40
8	1.40	1.45	1.70	3.80	1.90	1.85	1.70	1.70	1.70	2.05	1.45	1.40
9	1.40	1.45	1.65	3.00	2.00	1.85	1.65	1.70	1.50	1.95	1.40	1.50
10	1.40	1.45	1.65	3.00	1.90	2.30	1.65	1.65	1.50	**2.70**	1.40	**2.40**
11	1.40	1.45	1.65	2.60	1.80	2.10	1.65	1.65	1.80	2.20	1.40	2.10
12	1.40	1.45	1.65	2 40	1.90	1.90	1.65	2.00	2.70	1.95	1.40	1.85
13	1.40	1.45	1.60	2.40	1.90	1.80	1.60	2.10	2.50	1.90	1.40	1.70
14	1.40	1.45	1.60	2.10	1.80	1.80	1.60	1.60	2.50	1.80	1.70	1.60
15	1.40	1.45	1.60	2 10	2.00	2.20	1.60	1.60	2.50	1.70	1.50	1.55
16	1.40	1.45	1.60	2.40	1.90	**2.55**	1.60	1.60	2.30	1.65	1.80	1.50
17	1.40	1.45	1.60	2.30	1.90	2.20	1.60	1.60	2.20	1.65	**1.90**	1.50
18	1.40	1.45	1.60	2.05	1.80	2 30	1.55	1.55	2.00	1.65	1.80	1.45
19	1.40	1.45	1.60	2.00	1.70	2.20	1.55	1.55	1.90	1.60	1.70	1.45
20	1.40	1.45	1.80	1.90	1.70	2.15	1.55	1.50	1.80	1.60	1.55	1.45
21	1.40	1.45	1.95	2.00	1.70	2.05	1.55	1.50	1.70	1.55	1.50	1.45
22	1.40	1.45	1.80	2.05	**2.00**	2.00	1.55	1.50	1.60	1.55	1.55	1.45
23	1.40	1.45	1.70	2.25	1.90	1.90	1.60	1.50	1.60	1.75	1.50	1.45
24	1.40	1.45	1.70	2.10	1.80	2.15	1.60	1.45	1.50	1.70	1.50	1.45
25	1.40	1.45	1 70	2.05	1.80	1.95	1.60	1.45	1.50	1.60	1.50	1.55
26	1.40	1.50	1.70	2.00	1.80	1.90	1.60	1.70	2.10	1.55	1.45	1.70
27	1 45	1.50	1.70	2.00	1.90	1.80	1.60	2.30	2.10	1.50	1.45	1,60
28	**2.60**	1.55	1.70	2.00	2.00	1.75	1.60	1.90	2.00	1.50	1.45	1.60
29	2.30		1.60	1.95	1.90	1.75	2.00	2.20	1.90	1.50	1.45	1.60
30	1.70		1.70	1.95	1.90	1.70	1.95	1.90	1.60	1.50	1.45	1.60
31	1.50		1.75		1.90		1.95	1.75		1.50		1.55
Moyenne	1.50	1.47	1.73	2.42	1.88	1.99½	1.72	1.80	2.05	1.73	1,51½	1.55½

1902

Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septem.	Octobre	Novem.	Décem.
1	1.55	1.50	1.85	2.40	2.00	2.25	1.85	1.60	1.60	1.45	1.50	1.50
2	1.80	1.45	2.00	2.35	1.70	2.30	1.90	2.30	1.50	1.40	1.50	1.55
3	**2.90**	1.45	1.90	2.30	1.70	2.35	1 90	2.20	1.60	1.55	1.50	1.55
4	2.70	1.45	1.85	2.60	2.55	**2.35**	1.90	2.00	1.40	1.50	1.45	1.55
5	2.15	1.45	1.75	**2.65**	2.40	2.35	1.85	1.95	1.40	1.50	1.45	1.50
6	1.80	1.40	1.75	2.35	2.20	2.35	1.75	1.90	2.00	1.50	1.45	1.50
7	1.70	1.55	1.75	2.30	2.00	2.15	1.75	1.65	1.80	1.50	1.45	1.50
8	1.60	**2.45**	1.70	2.05	2.00	2.25	1.75	1.70	1.70	1.50	1.45	1.50
9	1.60	2.15	1.70	1.95	1.90	2 25	1.75	1.80	1.60	1.50	1.45	1.45
10	1.60	1.95	1.80	2.00	1.90	2.05	1.80	1.65	1.50	1.45	1.60	1.45
11	1.55	1.85	1.75	2.00	1.90	1.90	**2.50**	1.60	1.70	1.50	1.55	1.40
12	1.60	1.75	1.70	2.20	1.80	1.90	2.35	1.60	2.30	**2.60**	1.50	1.40
13	1.60	1.65	1.70	2.05	1.70	1.95	1.75	1.70	**2.30**	1.95	1.50	1.40
14	1.50	1.65	1.70	2.25	1.70	2.15	1.70	1.65	2.20	1.70	1.45	1.40
15	1.50	1.60	1.70	2.20	1.80	1.95	1.70	1.60	1.80	2.05	1.45	1.40
16	1.50	1.50	1.80	2.30	1.90	1.90	2.05	1 55	1.70	1.75	1.45	1.45
17	1.50	1.50	1.75	2 60	2.80	1.90	1.95	1.55	1.60	2.20	1.45	1.50
18	1.50	1.50	1.65	2.50	**4.30**	1.90	1.80	2.00	1.60	1.90	1.45	1.80
19	1.50	1.50	1.65	2.35	2.30	1.80	1.75	1.80	1.50	1.90	1.45	**2.00**
20	1.50	1.55	1.75	2.40	2.40	1.70	1.70	1.75	1.45	1.90	1.45	1.75
21	1.45	1.50	1.85	2.40	2.10	1.95	1.65	**2 30**	1.40	1.75	1.45	1.75
22	1.40	1.50	1 95	2.30	2.00	2.00	1.90	1.90	1.40	2.25	1.45	1.75
23	1.40	1.50	1.90	2.30	1.90	1.95	1.70	1.75	1.40	1.95	1.45	1.70
24	1.40	1.50	1.80	2.30	1.90	1.95	1.65	1.60	1.40	1.85	1.45	1.65
25	1.40	1.50	1.85	2.20	1.80	1.95	1.70	1.60	1.40	1.80	1.45	1.60
26	1.40	1.50	1.80	2.30	1.80	1.95	1.65	1.95	1.50	1.70	1.30	1.55
27	1.60	1.65	1.90	2 30	2.10	1.90	1.60	1.75	1.40	1.70	**1.80**	1.55
28	1.60	1.85	2.50	2.20	2.30	1.90	1.80	1.75	1.40	1.65	1.70	1.55
29	1.70		2.40	2.10	2.40	1.90	1.70	1.75	1.45	1.65	1.60	1.50
30	1.60		**3.00**	2.00	2.40	1.85	1.60	1.70	1.40	1.55	1.50	1.50
31	1.50		2.55		2.30		1.55	1.70		1.50		1.50
Moyenne	1.65	1.62	1.89	2.27	2.13	2.00	1.80 1/2	1.80	1.61	1.73	1.49	1.55