

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

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 6 (1890-1893)

Artikel: Observations hydrométriques des années 1887 à 1893 inclusivement

Autor: Gremaud, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-306913>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES

des années 1887 à 1893 inclusivement

PAR

AM. GREMAUD, ingénieur.

Année 1887.

Le 24 mars, une pluie abondante est tombée sur un sol gelé et dépouillé de végétation. Il en est résulté un débordement général de la plupart des cours d'eau de la plaine. De nombreux glissements de terrain ont aussi eu lieu vers la même époque.

Le 22 août, un violent orage s'est déchaîné sur le lac de Neuchâtel et a occasionné des éboulements de terrain et autres dégâts dans les localités de Cheyres, Font et Châbles.

Au commencement de décembre, crues de la Sarine et de la Singine. Cette dernière a causé des dégâts dans la vallée du Lac-Noir.

Année 1888.

Abondantes chutes de neige en février et mars. Nombreuses avalanches dans les Alpes. (Voir résumé dans le *Messager*, n° 15, année 1888.)

Le 9 mars, föhn violent. Fonte rapide de la neige. Fort heureusement que la neige est tombée à la montagne. Néanmoins, débordement de la plupart des cours d'eau de la plaine et nombreux glissements de terrain.

Le 31 juillet et les 1^{er} et 2 août, pluie continue avec fortes averses. Forte crue de la Sarine. (Lire *Gazette de Lausanne* du 2 août 1888.)

La Singine à Flamatt a atteint un niveau peu connu C'est le Schwarzwasser qui a fourni la plus grande quantité d'eau.

Le 17 août, grande crue de la Gérine, à la suite d'un violent orage. On travaillait à cette époque à la fondation des piles du pont de St-Sylvestre. Cinq ouvriers furent entraînés par le courant, dont un noyé. La pompe et du matériel de chantier furent emportés. (A la même époque, grande tempête sur le lac de Constance.)

Le 3 octobre, grand débordement dans la vallée de la Broye. Crues des cours d'eau suivants : Broye, Erbogne, Glâne, Trême et Sionge.

Le 6 octobre, rupture du réservoir de Sonzier entre 4 et 5 heures du matin.

Les mois d'octobre, novembre et décembre ont été beaux. Le débit de la Sarine est descendu à 15 mètres cubes.

Année 1889.

Le temps sec durant les trois derniers mois de l'année précédente ayant persisté jusque vers la fin janvier, le débit de la Sarine est tombé à 9 mètres cubes.

Le 11 mars, orage dans la contrée de Flamatt. Beaucoup de dégâts et de glissements de terrain. Deux maisons emportées dans le canton de Berne. Trouvé un cadavre sur les grèves de la Singine à Flamatt. (Voir *Messager* de juin 1889).

Le 19 juin, trombe sur les Alpettes. Trême, Mortivue et Veveyse de Châtel, furieuses. La Trême a surtout causé beaucoup de dégâts. (Voir *Messager*.)

Le 14 juillet, grand débordement de la Linth, de la

Sernft et du Gupperrunz. Grands dégâts évalués à 400,000 francs.

Le 10 octobre, la Sionge, la Trême ont causé des dégâts. Dans le canton de Vaud, beaucoup de cours d'eau ont débordé. (Voir *Gazette de Lausanne* du 10 octobre 1889.) A Fribourg, la Sarine atteint un niveau extraordinaire. Des mesures sont prises pour que les eaux n'envahissent pas la Planche-Inférieure. La grande conduite des Eaux et Forêts, passant dans le lit de la Sarine, est partiellement emportée. (Construction d'une passerelle en bois, suspendue, pour le rétablissement de la conduite.)

Année 1890.

Nous avons surtout à signaler le débordement du ruisseau d'Enney, le 23 janvier, qui a causé de grands dégâts et inondé le village. On a sonné le tocsin pour appeler au secours les communes voisines. (Voir le journal « le *Fribourgeois.* »)

Année 1891.

L'année 1891 n'a rien eu de particulier, à l'exception de quelques crues plus ou moins grandes de la Sarine. La plus forte a été celle du 26 novembre, qui a causé des dégâts au chantier du pont métallique en construction à la Mottaz (Fribourg).

Année 1892.

Rien de particulier à signaler.

Année 1893.

Les mois de janvier et février ont été tranquilles. Grande formation de glace.

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

Le 10 février, grand amoncellement de glace dans le lit de la Sarine, à Bœsingen. Phénomènes très curieux. (Voir la *Liberté* et les *Etrennes fribourgeoises* de l'année 1894.)

OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg, pendant les années 1887-1892

Tableau n° 1.

1887 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	1888												
													Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	0,19	0,01	0,04	0,40	1,10	1,—	0,25	0,15	0,13	0,10	0,60	0,17	1	0,14	0,14	0,07	0,50	1,50	0,80	1,20	1,50	0,25	4,—	0,30	0,20
2	0,18	0,01	0,05	0,38	1,—	1,—	0,20	0,16	0,19	0,10	0,50	0,15	2	0,14	0,14	0,07	0,55	1,50	0,85	1,—	1,70	0,25	0,90	0,35	0,20
3	0,17	0,00	0,07	0,42	1,—	1,60	0,25	0,20	0,40	0,10	0,45	0,15	3	0,13	0,12	0,07	0,50	1,40	0,80	0,65	1,30	0,30	3,—	0,40	0,20
4	0,16	0,00	0,09	0,48	1,20	1,10	0,28	0,47	0,30	0,09	0,40	0,45	4	0,13	0,12	0,06	0,50	1,—	0,70	0,80	1,—	0,35	1,80	0,40	0,20
5	0,15	0,00	0,41	0,60	0,93	0,90	0,30	0,44	0,28	0,08	0,40	0,18	5	0,14	0,12	0,06	0,65	0,90	0,65	1,40	0,90	0,40	1,20	0,40	0,20
6	0,14	0,00	0,15	0,63	0,90	0,80	0,35	0,10	0,27	0,06	0,35	0,30	6	0,14	0,14	0,05	0,50	0,90	0,60	1,—	0,80	0,40	1,—	0,35	0,20
7	0,13	0,01	0,19	0,55	1,49	0,75	0,32	0,40	0,25	0,04	0,35	0,30	7	0,15	0,10	0,05	0,40	1,30	0,60	0,90	0,70	0,80	1,—	0,35	0,20
8	0,12	0,01	0,23	0,85	1,20	0,70	0,30	0,40	0,30	0,04	0,35	0,35	8	0,15	0,10	0,05	0,40	1,—	0,60	0,80	0,55	1,10	0,90	0,35	0,15
9	0,12	0,01	0,28	0,38	0,83	0,70	0,25	0,40	0,30	0,04	0,30	0,40	9	0,16	0,10	0,06	0,35	1,—	0,65	0,80	0,40	1,—	0,80	0,35	0,15
10	0,11	0,01	0,40	0,55	0,75	0,80	0,25	0,09	0,28	0,04	0,25	1,80	10	0,17	0,09	0,90	0,30	1,—	0,65	1,—	0,40	0,90	0,80	0,35	0,15
11	0,10	0,01	0,52	0,50	0,70	0,75	0,28	0,08	0,20	0,05	0,20	1,90	11	0,16	0,08	1,—	0,30	0,90	0,60	1,—	0,30	0,80	0,70	0,35	0,10
12	0,10	0,02	0,50	0,53	0,65	0,70	0,25	0,07	0,18	0,05	0,20	1,—	12	0,15	0,13	1,—	0,30	0,85	0,55	0,90	0,30	0,70	0,70	0,30	0,10
13	0,10	0,02	0,52	0,50	0,60	0,60	0,20	0,45	0,15	0,5	0,20	0,70	13	0,15	0,14	0,80	0,35	0,90	0,50	0,75	0,40	0,50	0,60	0,30	0,10
14	0,09	0,02	0,50	0,58	0,60	0,48	0,40	0,40	0,15	0,05	0,20	0,60	14	0,15	0,14	0,75	0,35	1,—	0,90	0,60	0,70	0,50	0,60	0,30	0,10
15	0,08	0,02	0,50	0,58	0,60	0,60	0,25	0,33	0,12	0,09	0,20	0,50	15	0,14	0,13	0,70	0,65	1,—	1,—	0,40	0,80	0,40	0,50	0,30	0,10
16	0,07	0,02	0,42	0,45	0,65	0,60	0,30	1,03	0,40	0,05	0,19	0,65	16	0,13	0,12	0,80	0,95	1,—	0,75	0,40	0,70	0,40	0,50	0,30	0,10
17	0,06	0,02	0,32	0,40	0,70	0,58	0,35	1,30	0,10	0,05	0,19	0,55	17	0,13	0,12	0,70	0,90	0,95	1,10	0,40	0,55	0,30	0,50	0,35	0,10
18	0,05	0,02	0,25	0,39	0,65	0,50	0,28	1,25	0,10	0,05	0,19	0,47	18	0,13	0,11	0,60	0,90	0,90	1,—	0,40	0,50	0,30	0,45	0,35	0,10
19	0,05	0,02	0,25	0,40	0,65	0,50	0,25	0,77	0,09	0,05	0,18	0,40	19	0,13	0,10	0,50	0,90	0,85	0,80	0,40	0,45	0,25	0,45	0,36	0,10
20	0,06	0,02	0,27	0,45	0,58	0,55	0,20	1,45	0,08	0,05	0,47	0,35	20	0,12	0,09	0,40	0,90	0,85	0,60	0,35	0,40	0,25	0,40	0,35	0,10
21	0,05	0,03	0,22	0,53	0,75	0,48	0,49	1,—	0,08	0,05	0,15	0,35	21	0,12	0,09	0,30	0,85	0,95	0,55	0,35	0,45	0,25	0,40	0,30	0,10
22	0,05	0,03	0,30	0,66	0,68	0,40	0,18	0,74	0,08	0,03	0,15	0,30	22	0,12	0,08	0,25	0,70	0,90	0,50	0,30	0,45	0,25	0,40	0,30	0,10
23	0,04	0,02	0,50	0,75	0,65	0,38	0,38	0,60	0,07	0,02	0,15	0,25	23	0,10	0,08	0,20	0,90	0,85	0,40	0,30	0,60	0,30	0,35	0,30	0,10
24	0,04	0,01	2,10	0,70	0,65	0,35	0,25	0,48	0,06	0,02	0,15	0,22	24	0,11	0,08	0,20	1,10	0,80	0,40	0,25	0,70	0,30	0,35	0,30	0,10
25	0,04	0,00	1,80	0,97	0,60	0,35	0,25	0,40	0,05	0,02	0,15	0,20	25	0,11	0,08	0,25	1,—	0,80	0,50	0,25	0,60	0,25	0,35	0,25	0,08
26	0,03	0,01	0,90	0,90	0,60	0,35	0,20	0,30	0,05	0,02	0,40	0,17	26	0,10	0,08	1,10	2,—	0,75	0,50	0,70	0,50	0,20	0,35	0,25	0,08
27	0,02	0,02	0,75	0,70	0,65	0,40	0,20	0,25	0,04	0,02	0,30	0,16	27	0,09	0,07	0,90	1,30	0,70	0,50	0,70	0,50	0,25	0,30	0,25	0,07
28	0,02	0,03	0,58	0,72	0,70	0,32	0,20	0,22	0,04	0,02	0,20	0,15	28	0,10	0,07	1,40	0,90	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,30	0,25	0,05
29	0,01	—	0,50	0,67	0,75	0,30	0,22	0,20	0,06	0,02	0,17	0,15	29	0,11	0,07	1,10	1,—	0,70	0,65	0,40	0,30	0,30	0,25	0,05	0,05
30	0,01	—	0,50	0,90	0,80	0,30	0,25	0,20	0,08	0,02	0,15	0,14	30	0,12	—	0,80	0,90	0,75	0,65	0,45	0,25	0,85	0,30	0,25	0,05
31	0,00	—	0,40	—	1,—	—	0,48	0,18	—	0,5	—	0,14	31	0,12	—	0,40	—	0,80	—	1,20	0,25	—	0,30	—	0,05
Moyenne	0,08	0,014	0,458	0,59	0,784	0,628	0,258	0,42	0,453	0,0	0,264	0,43	Moyenne	0,13	0,101	0,502	0,726	0,94	0,668	0,653	0,624	0,446	0,693	0,318	0,449

OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg, pendant les années 1887-1892

Tableau n° 2.

1889 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	1890 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	0,05	0,25	0,08	0,55	0,90	0,60	0,60	0,60	0,25	0,50	0,65	0,08	1	0,08	0,40	0,10	0,70	0,50	0,70	1,-	0,15	1,40	0,10	0,40	0,35
2	0,05	0,65	0,08	0,60	0,95	0,60	0,55	0,50	0,20	0,50	0,60	0,08	2	0,08	0,38	0,10	0,70	0,50	0,60	0,90	0,15	0,95	0,10	0,40	0,35
3	0,05	0,70	0,08	0,35	4,-	0,90	0,50	0,60	0,20	0,40	0,55	0,08	3	0,08	0,35	0,40	0,70	0,50	0,50	0,75	0,15	0,80	0,40	0,50	0,30
4	0,05	0,20	0,03	0,30	0,90	1,40	0,50	0,60	0,80	0,40	0,50	0,10	4	0,08	0,30	0,40	0,80	0,50	0,50	0,60	0,15	0,75	0,40	0,40	0,30
5	0,05	0,45	0,05	0,25	0,95	0,93	0,50	0,50	0,55	0,40	0,45	0,10	5	0,08	0,30	0,40	0,75	0,60	0,50	0,70	0,25	0,65	0,08	0,80	0,30
6	0,04	0,15	0,05	0,40	4,-	0,90	0,45	0,40	0,40	0,35	0,40	0,10	6	0,08	0,30	0,10	0,70	0,55	0,50	1,10	0,30	0,65	0,08	0,60	0,30
7	0,04	0,10	0,05	0,45	0,90	0,70	0,40	0,35	0,35	0,40	0,40	0,13	7	0,10	0,28	0,10	0,60	0,50	0,50	0,80	0,25	0,60	0,08	0,50	0,25
8	0,04	0,40	0,08	0,45	0,95	0,65	0,40	0,30	0,30	0,40	0,35	0,15	8	0,10	0,25	0,40	0,60	4,-	0,50	0,70	0,15	0,55	0,08	0,50	0,25
9	0,04	0,40	0,10	0,50	0,90	0,75	0,35	0,30	0,25	0,60	0,30	0,15	9	0,10	0,25	0,40	0,55	0,75	0,40	0,60	0,15	0,50	0,08	0,50	0,25
10	0,04	0,07	0,42	0,80	0,90	0,70	0,30	0,28	0,20	1,20	0,25	0,10	10	0,09	0,20	0,10	0,40	0,70	0,40	0,75	0,15	0,45	0,40	0,20	
11	0,04	0,07	0,90	0,55	1,20	0,70	0,30	0,25	0,15	4,-	0,20	0,10	11	0,08	0,20	0,40	0,40	0,65	0,70	0,80	0,15	0,40	0,10	0,40	0,20
12	0,03	0,07	0,30	0,50	4,-	0,60	0,30	0,25	0,15	0,70	0,15	0,08	12	0,10	0,20	0,10	0,30	0,65	1,05	4,-	0,45	0,35	0,10	0,40	0,20
13	0,03	0,10	0,10	0,55	0,90	0,60	0,25	0,60	0,15	0,65	0,15	0,08	13	0,10	0,20	0,45	0,30	0,75	0,80	0,80	0,45	0,30	0,10	0,40	0,20
14	0,03	0,40	0,10	0,40	0,85	1,20	0,25	0,50	0,13	0,70	0,15	0,08	14	0,10	0,20	0,25	0,25	0,80	0,60	0,70	0,90	0,30	0,10	0,40	0,45
15	0,03	0,40	0,40	0,35	0,80	1,50	0,25	0,50	0,40	0,70	0,15	0,08	15	0,10	0,20	0,30	0,35	0,70	0,60	0,60	0,50	0,25	0,40	0,40	0,45
16	0,03	0,30	0,08	0,35	0,90	1,20	0,25	0,40	0,10	0,60	0,40	0,08	16	0,10	0,18	0,35	0,40	0,60	0,50	0,60	0,40	0,20	0,15	0,40	0,15
17	0,04	0,20	0,08	0,40	0,95	0,80	0,20	0,35	0,08	0,55	0,40	0,08	17	0,10	0,15	0,35	0,40	0,60	0,45	0,50	0,30	0,20	0,35	0,40	0,45
18	0,04	0,20	0,05	0,45	4,-	0,70	0,40	0,35	0,08	0,65	0,40	0,05	18	0,10	0,15	0,30	0,45	0,60	0,40	0,40	0,20	0,45	0,40	0,40	0,45
19	0,04	0,40	0,10	0,60	0,95	0,65	0,40	0,30	0,08	0,65	0,08	0,05	19	0,10	0,15	0,42	0,25	0,50	0,60	0,40	0,20	0,45	0,45	0,40	0,45
20	0,04	0,40	0,20	0,70	0,95	0,60	0,25	0,30	0,08	0,60	0,08	0,05	20	0,30	0,12	0,20	0,45	0,60	0,40	0,40	0,30	0,45	0,40	0,40	0,13
21	0,04	0,40	0,20	0,70	4,-	0,60	0,25	0,90	0,20	0,60	0,08	0,05	21	0,30	0,10	0,20	0,40	0,65	0,45	0,45	0,20	0,45	0,35	0,30	0,43
22	0,04	0,10	0,25	0,85	4,-	0,60	0,25	0,80	0,30	0,65	0,08	0,05	22	0,25	0,10	0,20	0,45	0,65	0,40	0,40	0,20	0,45	0,30	0,30	0,42
23	0,04	0,40	0,30	0,90	0,90	4,-	1,40	0,70	4,-	0,80	0,08	0,05	23	4,-	0,40	0,20	4,-	0,65	0,40	0,35	0,20	0,25	0,25	0,40	0,42
24	0,04	0,08	0,25	0,95	0,85	1,20	0,70	0,65	0,70	0,70	0,08	0,05	24	1,20	0,40	0,45	0,80	0,65	0,40	0,40	0,50	0,55	0,20	0,40	0,40
25	0,04	0,40	0,20	1,-	0,80	4,-	0,65	0,60	0,60	0,60	0,08	0,08	25	0,80	0,10	0,30	0,85	0,75	0,35	0,40	1,30	0,55	0,35	0,80	0,40
26	0,04	0,40	0,20	0,90	0,75	0,90	0,60	0,60	0,40	0,70	0,06	0,10	26	0,70	0,10	0,40	0,80	0,70	0,35	0,30	0,90	0,50	1,-	0,60	0,40
27	0,04	0,10	0,18	0,85	0,70	0,80	0,90	0,50	0,40	0,75	0,05	0,40	27	0,60	0,10	0,45	0,70	1,80	0,35	0,25	0,50	0,45	0,80	0,60	0,40
28	0,04	0,40	0,45	0,80	0,85	0,70	1,60	0,45	0,50	0,70	0,05	0,40	28	0,50	0,10	0,50	0,60	1,30	0,90	0,20	1,50	0,35	0,55	0,40	0,40
29	0,04	—	0,45	0,90	0,70	0,75	4,-	0,40	0,50	0,65	0,05	0,40	29	0,50	—	0,60	0,60	1,30	1,90	0,20	1,50	0,30	0,40	0,40	0,40
30	0,04	—	0,45	0,90	0,70	1,05	0,75	0,35	0,50	0,65	0,05	0,40	30	0,40	—	0,60	0,50	0,80	1,30	0,45	1,40	0,25	0,35	0,40	0,40
31	0,04	—	0,25	—	0,70	—	0,60	0,30	—	0,70	—	0,10	31	0,40	—	0,65	—	0,70	—	0,45	1,30	—	0,30	—	0,10
Moyenne	0,04	0,174	0,162	0,608	0,896	0,833	0,509	0,467	0,323	0,627	0,212	0,086	Moyenne	0,28	0,497	0,245	0,566	0,729	0,593	0,56	0,47	0,444	0,258	0,453	0,182

OBSERVATIONS HYDROMÉTRIQUES (en mètres)

faites à midi au limnimètre du pont de St-Jean sur la Sarine à Fribourg, pendant les années 1887 à 1892.

Tableau n° 3.

1891 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	1892 Jours	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	1	0,17	0,10	0,20	0,20	0,80	0,60	0,40	0,60	0,55	0,20	0,15	0,30	4	0,70	0,20	0,30	0,45	0,50	0,82	0,40	0,40	0,15	0,35	0,45
2	0,46	0,10	0,20	0,20	4,—	0,90	0,40	0,45	0,40	0,15	0,45	0,25	2	0,70	0,40	0,45	0,55	0,40	0,70	0,40	0,70	0,40	0,30	0,40	0,00
3	0,15	0,40	0,20	0,25	1,40	0,85	0,40	0,35	0,30	0,70	0,10	0,30	3	0,55	0,30	0,40	0,75	0,40	0,65	0,35	0,75	0,10	4,—	0,40	0,00
4	0,15	0,40	0,30	0,40	1,20	0,80	0,80	0,35	0,25	0,40	0,10	0,30	4	0,40	0,20	0,30	0,95	0,50	0,80	0,30	0,50	1,50	0,50	0,40	0,10
5	0,15	0,10	0,20	0,60	1,10	0,70	1,—	0,40	0,65	0,30	0,10	0,25	5	0,35	0,20	0,30	0,90	0,50	0,75	0,30	0,40	0,95	0,40	0,30	0,40
6	0,14	0,40	0,20	0,80	1,10	0,65	0,80	0,50	1,20	0,20	0,10	0,25	6	0,30	0,40	0,23	0,90	0,70	0,90	0,30	0,30	0,65	0,25	0,25	0,00
7	0,14	0,40	0,20	1,—	4,10	0,65	1,30	0,40	0,80	0,20	0,10	0,25	7	0,30	0,45	0,20	0,80	0,50	0,65	0,28	0,30	0,50	0,45	0,35	0,00
8	0,12	0,40	0,30	0,90	4,20	0,90	1,20	0,40	0,50	0,70	0,10	0,20	8	0,30	0,75	0,20	0,85	0,45	0,50	0,25	0,20	0,40	0,35	0,30	0,00
9	0,08	0,40	0,30	0,70	1,—	1,30	0,80	0,35	0,40	0,50	0,15	0,20	9	0,30	0,80	0,20	0,85	0,40	0,50	0,25	0,20	0,50	0,65	0,25	0,00
10	0,05	0,40	0,40	0,60	0,90	0,85	0,65	0,30	0,35	0,30	0,15	0,20	10	0,30	0,45	0,45	0,80	0,40	0,50	0,25	0,50	0,65	0,35	0,20	0,00
11	0,02	0,40	0,45	0,50	0,90	0,70	0,55	0,25	0,30	0,25	0,15	0,20	11	0,30	0,40	0,15	0,85	0,70	0,50	0,25	0,40	0,50	0,30	0,45	0,00
12	0,02	0,10	0,40	0,50	0,90	0,85	0,50	0,20	0,25	0,20	0,65	0,45	12	0,30	0,35	0,45	0,80	0,70	0,50	0,25	0,35	0,50	0,60	0,10	0,00
13	0,02	0,10	0,40	0,40	1,—	0,70	0,40	0,20	0,20	0,50	0,40	0,15	13	0,25	0,25	0,45	0,75	0,80	0,50	0,25	0,30	0,45	0,50	0,45	0,05
14	0,01	0,10	0,35	0,40	1,—	0,55	0,40	0,25	0,45	0,40	0,65	0,73	14	0,20	0,20	0,45	1,05	0,80	0,55	0,28	0,25	0,40	0,35	0,45	0,25
15	0,01	0,10	0,30	0,50	0,90	0,50	0,40	0,25	0,45	0,35	0,40	0,60	15	0,20	0,30	0,40	0,75	0,80	0,80	0,45	0,20	0,35	0,65	0,35	0,15
16	0,01	0,08	0,25	0,50	0,90	0,60	0,50	0,25	0,45	0,30	0,40	1,10	16	0,20	0,25	0,10	0,35	0,75	1,10	0,38	0,15	0,30	0,50	0,20	0,45
17	0,02	0,08	0,25	0,50	0,70	0,55	0,50	0,40	0,15	0,60	0,50	0,90	17	0,20	0,25	0,20	0,50	0,80	1,—	0,50	0,40	0,30	0,65	0,20	0,25
18	0,02	0,08	0,20	0,60	0,60	0,50	0,45	0,30	0,45	0,60	0,85	0,60	18	0,20	0,30	0,25	0,50	0,70	0,75	1,20	0,10	0,25	0,75	0,45	0,20
19	0,03	0,08	0,20	0,60	0,80	0,45	0,40	0,75	0,40	0,50	0,70	0,50	19	0,20	0,25	0,25	0,45	0,60	0,75	0,70	0,40	0,25	0,55	0,10	0,20
20	0,03	0,08	0,20	0,60	4,10	0,50	0,40	0,60	0,40	0,40	0,50	0,40	20	0,20	0,45	0,30	0,45	0,70	0,65	0,80	0,10	0,45	0,20	0,45	0,15
21	0,03	0,10	0,20	0,60	0,95	0,60	0,40	0,45	0,20	0,30	0,45	0,40	21	0,20	0,45	0,35	0,40	0,70	0,53	0,95	0,10	0,45	0,40	0,20	0,05
22	0,04	0,40	0,20	0,65	1,—	0,55	0,35	0,85	0,30	0,70	0,85	0,40	22	0,20	0,20	0,50	0,50	0,70	0,50	0,95	0,10	0,20	0,30	0,45	0,00
23	0,04	0,40	0,45	0,60	0,85	0,45	0,50	0,60	0,55	0,45	0,50	0,40	23	0,20	0,25	0,55	0,65	0,70	0,45	0,70	0,10	0,15	0,30	0,45	0,00
24	0,04	0,40	0,45	0,70	0,90	0,50	0,80	1,10	0,50	0,35	0,50	0,35	24	0,25	0,30	0,55	0,65	0,80	0,60	0,55	0,10	0,35	0,30	0,40	0,00
25	0,04	0,40	0,45	0,65	0,70	0,45	0,75	0,60	0,40	0,30	1,10	0,35	25	0,25	0,30	0,60	0,75	0,90	0,50	0,45	0,10	0,30	0,40	0,45	0,00
26	0,05	0,40	0,40	0,65	0,70	0,85	0,50	0,50	0,30	0,25	0,65	0,35	26	0,25	0,30	0,60	0,60	0,85	0,45	0,40	0,25	0,20	1,60	0,40	0,00
27	0,05	0,42	0,40	0,90	0,70	0,60	0,40	0,40	0,30	9,20	0,70	0,35	27	0,20	0,30	0,60	0,50	0,80	0,45	0,38	0,25	0,10	4,10	0,05	0,00
28	0,05	0,15	0,35	0,70	0,60	0,50	0,40	0,40	0,40	0,20	0,50	0,40	28	0,20	0,30	0,70	0,50	0,85	0,40	0,35	0,15	0,10	0,90	0,00	0,00
29	0,06	—	0,30	0,60	0,60	0,45	0,40	0,30	0,30	0,20	0,40	0,35	29	0,20	0,35	0,95	0,75	0,85	0,40	0,30	0,10	0,50	0,55	0,00	0,00
30	0,06	—	0,30	0,60	0,70	0,40	0,40	0,25	0,25	0,15	0,35	1,—	30	0,20	—	0,70	0,45	0,70	0,40	0,30	0,10	0,60	0,50	0,00	0,00
31	0,06	—	0,20	—	0,60	—	0,40	0,60	—	0,15	—	1,10	31	0,20	—	0,45	—	0,70	—	0,40	0,45	—	0,50	—	0,00
Moyenne	0,067	0,099	0,258	0,58	0,90	0,648	0,56	0,438	0,353	0,354	0,513	0,435	Moyenne	0,253	0,332	0,358	0,666	0,666	0,649	0,447	0,25	0,386	0,54	0,218	0,053