Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 46 (1921)

Artikel: Données hydrologiques dans le canton de Neuchâtel de 1914 à 1921
Autor: Perrot, Samuel de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88626

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: 14.10.2025

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

Données hydrologiques

dans le canton de Neuchâtel de 1914 à 1921

PAR

SAMUEL DE PERROT, ingénieur civil

Les hauteurs des trois lacs ont été dessinées d'après les observations manuscrites de Berne jusqu'à 1910, puis d'après les feuilles des bulletins journaliers du même bureau.

En 1918, le 1er janvier, le nouveau zéro de la pierre du Niton a été officiellement introduit dans les publications hydrométriques. L'ancien niveau, soit celui de la carte Siegfried et des observations du bulletin, est de $3^m,26$ au-dessus du zéro absolu.

Pour faciliter les comparaisons, les anciens zéros ont été conservés en tenant compte des corrections dues aux tassements des limnimètres. Rappelons encore que l'ancien zéro adopté par la correction des eaux du Jura est de $2^m,808$ au-dessous de celui de la carte Siegfried, ce qui donne pour la pierre du Niton les cotes suivantes :

Zéro cote Siegfried	=	376,86
» » des eaux du Jura	=	374,052
» » absolue	=	373,60

MM. les ingénieurs Frey, Christen et Walder nous ont obligeamment prêté leurs concours pour la réduction des observations.

MM. Volkart, Klein et Zimmermann ont exécuté avec beaucoup de soin les observations de la Serrières, du lac et du Seyon.

Grâce à l'amabilité du Service des eaux du Département suisse de l'intérieur, qui a bien voulu exécuter des jaugeages les 29 et 30 août 1917 et établir l'équation de la courbe des

débits, nous avons maintenant des données précises concernant le limnimètre des Molliats.

Ces jaugeages ont donné des résultats si différents de ceux de l'échelle adoptée jusqu'à ce jour dans les publications du bulletin, qu'il a paru intéressant de les résumer sur un graphique séparé permettant de réduire les anciennes observations à leur valeur exacte.

Les différences proviennent du fait que les anciennes mesures sont basées sur des observations de flotteurs superficiels, et réduites d'après les règles usuelles de l'hydraulique. Or, par suite de la situation spéciale du profil, l'eau subit une accélération très marquée du fait du déversoir aval, de sorte que les vitesses déterminées par les flotteurs et par conséquent les vitesses moyennes sont trop faibles.

Les sections actuelles sont aussi plus grandes, probablement par suite d'érosion du lit que celles mesurées lors des premiers jaugeages.

Ces deux facteurs réunis expliquent les différences des deux échelles. Les observations manuscrites du limnimètre nous ont été fort obligeamment communiquées par le bureau de Berne, auquel nous présentons tous nos remerciements.

Seyon.

Les observations ont été relevées comme précédemment par divers observateurs, dont le plus assidu a été M. Zimmermann.

M. Martenet, chef du Service de l'électricité de la ville, a bien voulu nous communiquer ses jaugeages du Seyon à Valangin, ce qui nous a donné de précieuses indications : en basses eaux, l'eau du Seyon s'infiltre dans le terrain des gorges pour arriver dans la Serrières. (Essai du prof. Schardt.)

Température de l'eau du lac à Serrières.

Les courbes déduites de ces mesures sont très intéressantes. La température du lac est plus élevée que celle de l'air pendant neuf mois en chiffres ronds. La différence moyenne pendant quinze ans était de 2°,08. Le facteur principal de l'échauffement du lac est l'insolation, car on ne peut expliquer autrement qu'il atteigne en été des températures supérieures à celles de l'air.

Il serait fort intéressant de comparer ces courbes à celles obtenues avant la correction des eaux, car, comme nous l'avons relevé à divers endroits, il s'est produit dès lors un décalage de quarante-huit jours dans les hautes eaux de l'été. Il est donc fort probable que la différence de 2° actuellement constatée en août avait déjà lieu précédemment en juin ou juillet et que ce décalage explique en partie l'effet nuisible constaté sur les vignes depuis l'abaissement des eaux des lacs du Jura.

Manuscrit reçu le 10 avril 1922.
Epreuves corrigées le 22 avril 1922.

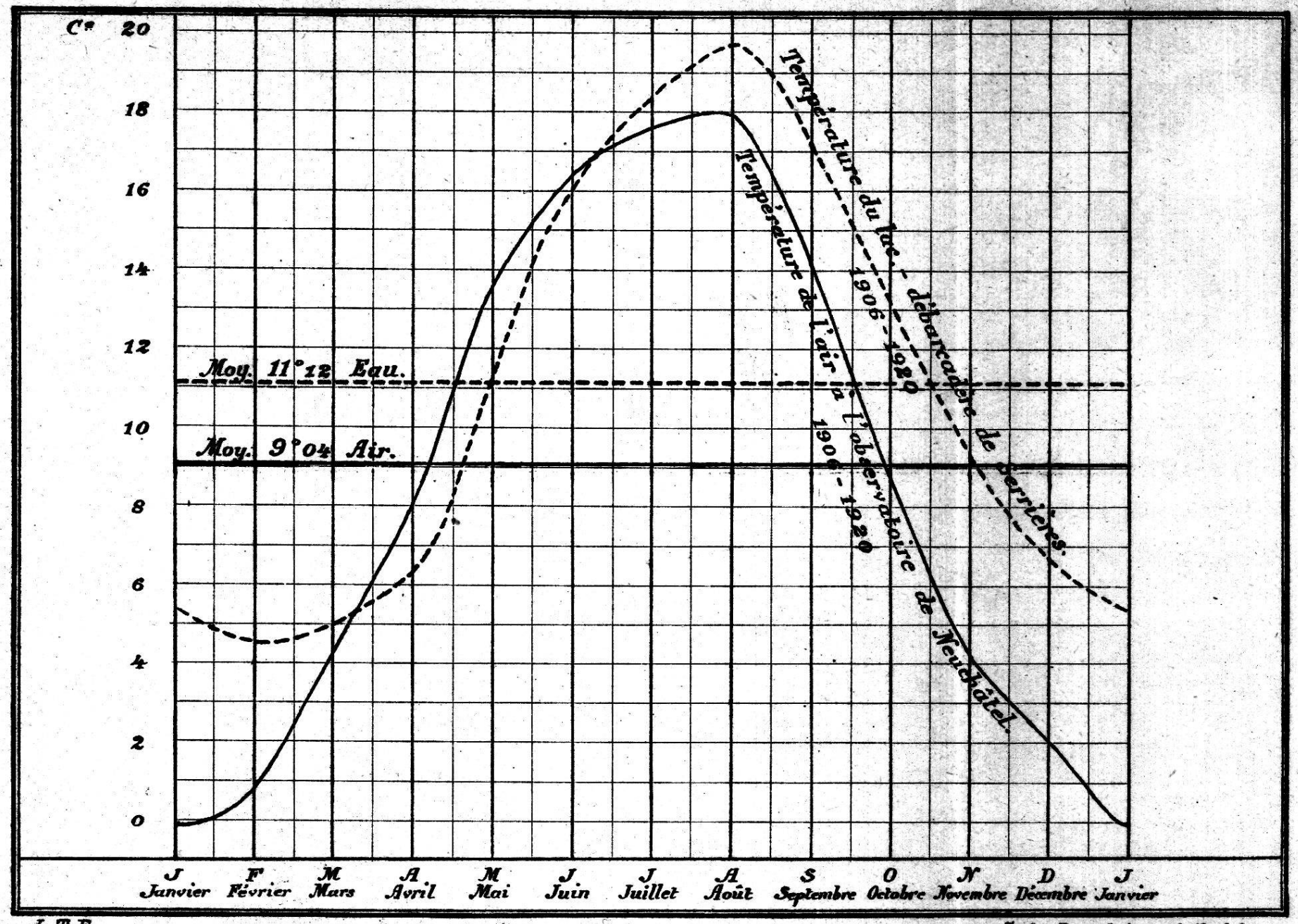
MOYENNES MENSUELLES DES TEMPÉRATURES DU LAC ET DE L'AIR

à l'Observatoire de Neuchâtel et au débarcadère à Serrières de 1914 à 1919

MOIS	1914		1915		1916		1917		1918		1919		Moyennes 1906-1919	
	Lac	Air	Lac	Air	Lac	Air	Lac	Air	Lac	Air	Lac	Air	Lac	Air
Janvier. . . .	4,9	−3,4	5,7	+0,8	5,7	+3,7	5,6	−1,4	3,9	+0,1	5,5	+0,9	5,38	−0,15
Février. . . .	4,6	+1,9	5,0	1,1	5,2	2,0	3,9	−2,0	3,7	1,1	4,2	−0,1	4,50	0,79
Mars	4,9	5,3	5,0	3,5	5,7	4,7	4,2	+2,2	4,3	4,4	4,9	+4,4	4,97	4,28
Avril	6,7	10,8	6,4	7,6	6,9	8,8	4,9	5,8	6,2	8,1	5,3	5,7	6,32	8,01
Mai	9,5	11,3	13,0	15,2	12,1	14,0	12,4	16,1	12,7	15,1	9,7	13,7	11,30	13,69
Juin.	14,8	15,6	16,1	18,7	14,7	14,0	19,2	18,8	14,8	14,7	16,4	17,5	16,08	16,38
Juillet	19,2	16,9	19,2	17,6	17,7	17,3	19,6	18,5	18,5	18,5	16,7	15,5	18,37	17,55
Août	19,8	17,6	19,3	16,7	19,3	17,7	19,1	16,6	19,4	18,2	20,4	20,6	19,66	17,93
Septembre . .	17,4	14,1	16,4	12,9	15,7	12,5	18,1	16,7	17,4	14,4	19,1	17,2	17,2	14,11
Octobre . . .	12,3	8,9	12,5	7,4	13,0	9,5	12,9	8,0	13,3	8,1	12,5	6,9	13,22	8,94
Novembre. . .	9,6	3,7	8,1	2,3	9,5	4,5	8,2	4,5	9,3	4,2	7,4	2,7	9,29	4,13
Décembre. . .	7,0	3,7	6,5	5,1	7,0	2,2	5,6	−3,2	6,6	3,9	6,0	2,1	6,69	2,03
Moyennes des 12 mois	10,98	8,86	11,10	9,08	11,05	9,20	11,14	8,39	10,85	9,24	10,67	8,92	11,08	8,99

RELATION ENTRE LES TEMPERATURES DE L'AIR ET CELLES DU LAC

- Moyennes de 1906 à 1920 -



L.T.F.

S. de Perrot, ing. civil, del.

LAC DE BIENNE, 38,8 km²

Années	Maximum	Date	Minimum	Date	Δc	M³ eau	Plus grande crue: Maxim. par jour	Plus grande crue: Date	Plus grande crue: M³ par seconde	Niveau moyen annuel	Moyenne des niveaux annuels	Différences m.: +	Différences m.: −	Différences m³: +	Différences m³: −	Bienne plus élevé que Neuchâtel: Fois	Bienne plus élevé que Neuchâtel: Jours	Bienne plus élevé que Neuchâtel: Δc	Bienne plus élevé que Neuchâtel: Date	Bienne plus élevé que Morat: Fois	Bienne plus élevé que Morat: Jours	Bienne plus élevé que Morat: Δc	Bienne plus élevé que Morat: Date
1914	430,922	7 VIII	429,272	24 XII	1,65	64,020,000	0,63	7-8 III	283,0	429,908	429,447	0,381		14,782,800		6	27	0,43	12 I	5	13	0,40	12 I
1915	430,792	20 V	429,132	6 III	1,66	64,408,000	0,46	7-8 IV	206,6	429,814	429,465		0,094		3,647,200	8	19	0,27	29 VII	3	8	0,11	19 VII
1916	431,012	28 XII	429,172	4 I 7-9 III	1,84	71,392,000	0,68	25-26 XII	305,5	429,804	429,482		0,010		388,000	7	19	0,52	27 XII	2	4	0,13	11 VI
1917	430,522	18 V	428,752	24 III	1,77	68,676,000	0,44	1-2 V	197,6	429,568	429,486		0,236		9,156,800	5	29	0,18	10 VII	3	9	0,26	10 VII
1918	431,212	25 XII	428,712	15 IV	2,50	97,000,000	0,80	23-24 XII	359,2	429,435	429,483		0,133		5,160,400	13	56	0,76	23 VI	7	27	0,66	23 VI
1919	431,012	1 I	428,982	24 III	2,03	78,754,000	0,63	8-9 IV	282,9	429,798	429,497	0,363		14,084,400		7	43	0,20	5 X	5	27	0,19	6 X
1920	430,842	14 I	428,882	27-28 XII	1.96	76,048,000	0,78	12-13 I	350,3	429,567	429,450		0,231		8,962,800	7	60	0,20	5 VII	4	30	0,14	22 V
1921	429,922	16 VIII	428,482	14-15 III	1,44	55,872,000	0,26	4-5 XI	116,7	429,242	429,442		0,325		12,610,000	10	95	0,38	6 XI	9	79	0,31	6 XI

LAC DE NEUCHATEL, 215,9 km²

Années	Maximum	Date	Minimum	Date	Δc	M³ eau	Plus grande crue: Max. par jour	Plus grande crue: Date	Plus grande crue: M³ par seconde	Niveau moyen annuel	Moyenne des niveaux annuels	Différences m.: +	Différences m.: −	Différences m³: +	Différences m³: −	Neuchâtel plus élevé que Bienne: Maxim.	Neuchâtel plus élevé que Bienne: Minim.	Neuchâtel plus élevé que Bienne: Moyenne	Δc moy. col. 43 pendant n ann.: n.	Δc moy. col. 43 pendant n ann.: Moyenne de m.	Neuchâtel plus élevé que Morat: Fois	Neuchâtel plus élevé que Morat: Jours	Neuchâtel plus élevé que Morat: Δc	Neuchâtel plus élevé que Morat: Date
1914	430,982	12 IV	429,502	13-15 II	1,48	319,532,000	0,18	7-8 III	450	430,144	429,707	0,379		81,826,100		31/III 0,87	— 0,43	0,236	19	0,260	—	—	—	—
1915	430,782	27 V	429,592	6 XI	1,19	256,921,000	0,09	7/8 IV 9/10 IV	225	430,096	429,727		0,048		10,363,200	21/XII 0,81	— 0,27	0,282	20	0,262	—	—	—	—
1916	430,912	31 XII	429,642	14-15 II	1,27	274,193,000	0,21	25/26 XII 27/28 XII	525	430,116	429,745	0,020		4,318,000		14-15/I 0,84	— 0,52	0,312	21	0,263	—	—	—	—
1917	431,002	4 I	429,382	11-12 III	1,62	349,758,000	0,10	5-6 V	250	429,976	429,756		0,140		30,226,000	8/I 1,26	— 0,18	0,408	22	0,270	—	—	—	—
1918	431,002	31 XII	429,122	15 VI	1,88	405,892,000	0,31	23-24 XII	775	429,587	429,749		0,389		83,985,100	14/IV 0,64	— 0,76	0,152	23	0.260	—	—	—	—
1919	431,112	3-4 I	429,492	14-15 IX	1,62	349,758,000	0,11	10-11 IV	275	430,155	429,765	0,568		122,631,200		16/I 1,19	— 0,20	0,357	24	0,268	—	—	—	—
1920	431,042	17-18 I	429,072	29 XII	1,97	425,323,000	0,10	14-15 I	250	429,839	429,768		0,316		68,224,400	27/I 1,22	— 0,20	0,272	25	0.268	—	—	—	—
1921	429,872	27-28 VIII	428,692	24-III 18-VI	1,18	254,762,000	0,08	7-8 XI	200	429,296	429,750		0,543		117,233,700	21-22/II 0,32	— 0,38	0,054	26	0,260	—	—	—	—

LAC DE MORAT, 22,8 km²

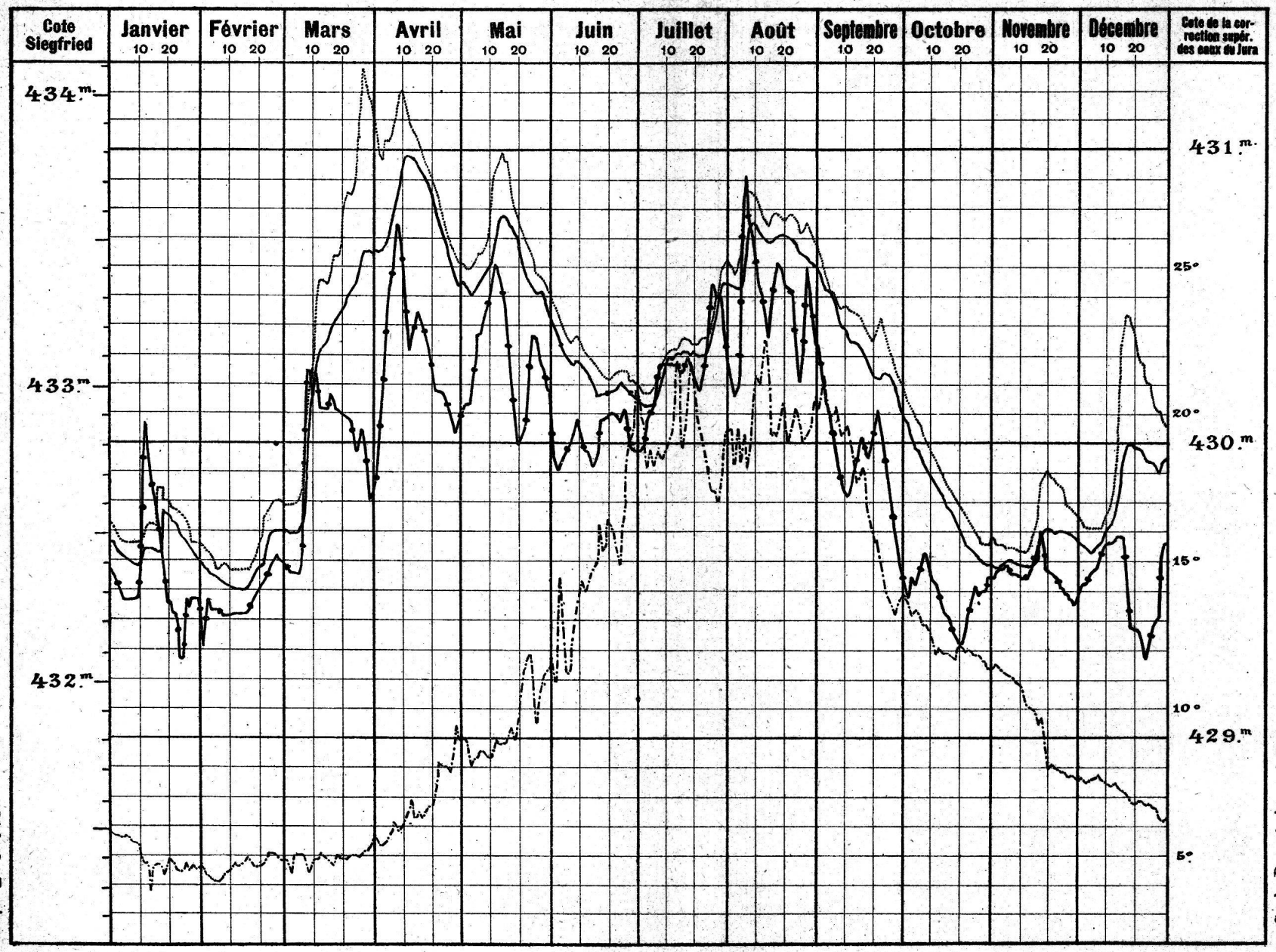
Années	Maximum	Date	Minimum	Date	Δc	M³ eau	Plus grande crue: Maxim. par jour	Plus grande crue: Date	Plus grande crue: M³ par seconde	Niveau moyen annuel	Moyenne des niveaux annuels	Différences m.: +	Différences m.: −	Différences m³: +	Différences m³: −	Morat plus élevé que Neuchâtel: Maximum	Morat plus élevé que Neuchâtel: Minimum	Morat plus élevé que Neuchâtel: Moyenne	Δc moy. col. 68 pendant n. ann.: n.	Δc moy. col. 68 pendant n. ann.: moyenne d. m.
1914	431,282	28 III	429,572	7 II	1,71	38.988,000	0.36	14-15 XII	95,0	430,256	429,839	0,365		8,322,000		28/III 0,62	—	0,112	19	0,132
1915	430,842	21-22 V	429,682	4-5 XI	1,16	26,448,000	0,33	7-8 IV	110,9	430,258	429,850	0,002		45,600		9/IV 0,68	—	0,162	20	0,1333
1916	431,782	28 XII	429,732	14 II	2,05	46,740,000	0,76	25-26 XII	200,7	430,263	429,879	0,005		114,000		27/XII 1,14	—	0,147	21	0,134
1917	431,482	1 I	429,652	13 III	1,83	41,724,000	0,18	13-14 X	47,5	430,149	429,891		0,114		2,599,200	2/IV 0,89	—	0,173	22	0,135
1918	431,362	27 XII	429,232	9-10 VI	2,13	48.564,000	0,65	23-24 XII	171,5	429,720	429,883		0,429		9,781,200	17/I 0,49	—	0,133	23	0,133
1919	431,362	1 I	429,522	11 IX	1,84	41,952,000	0,30	28-29 XII	79,2	430,311	429,901	0,591		13,474,800		9/IV 0,90	—	0,156	24	0,135
1920	431,212	13-14 I	429,162	28-29 XII	2,050	46,740,000	0,28	12-13 I	73,9	429,926	429,902		0,385		8,778,000	1/I 0,32	—	0,087	25	0,133
1921	429,872	28-29 VIII	428,802	13-15 IV	1,070	24,396,000	0,07	20-21 V	18,5	429,345	429,881		0.581		13,246,800	14-17/III 0,18	—	0,049	26	0,130

Variation totale annuelle des 3 lacs

Années	Volume m³	M³ par seconde
1914	422,540,000	13,40
1915	347,777,000	11,03
1916	392,325,000	12,44
1917	460,158,000	14,59
1918	551,456,000	17.49
1919	470,474,000	14,92
1920	548,110,000	17,33
1921	335,030,000	10,62

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1914



Lith. L. Tercier.

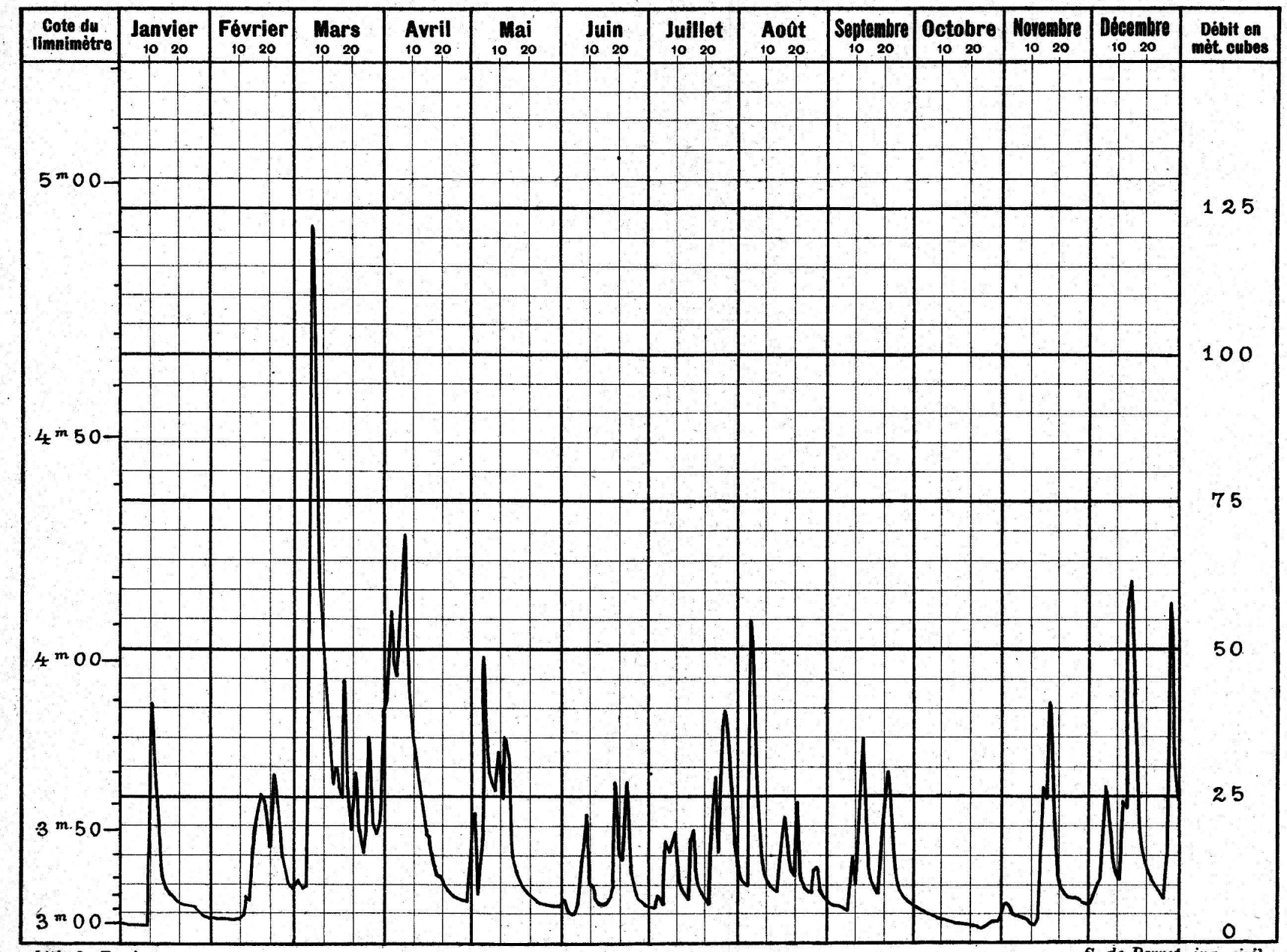
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. — — — — Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1914

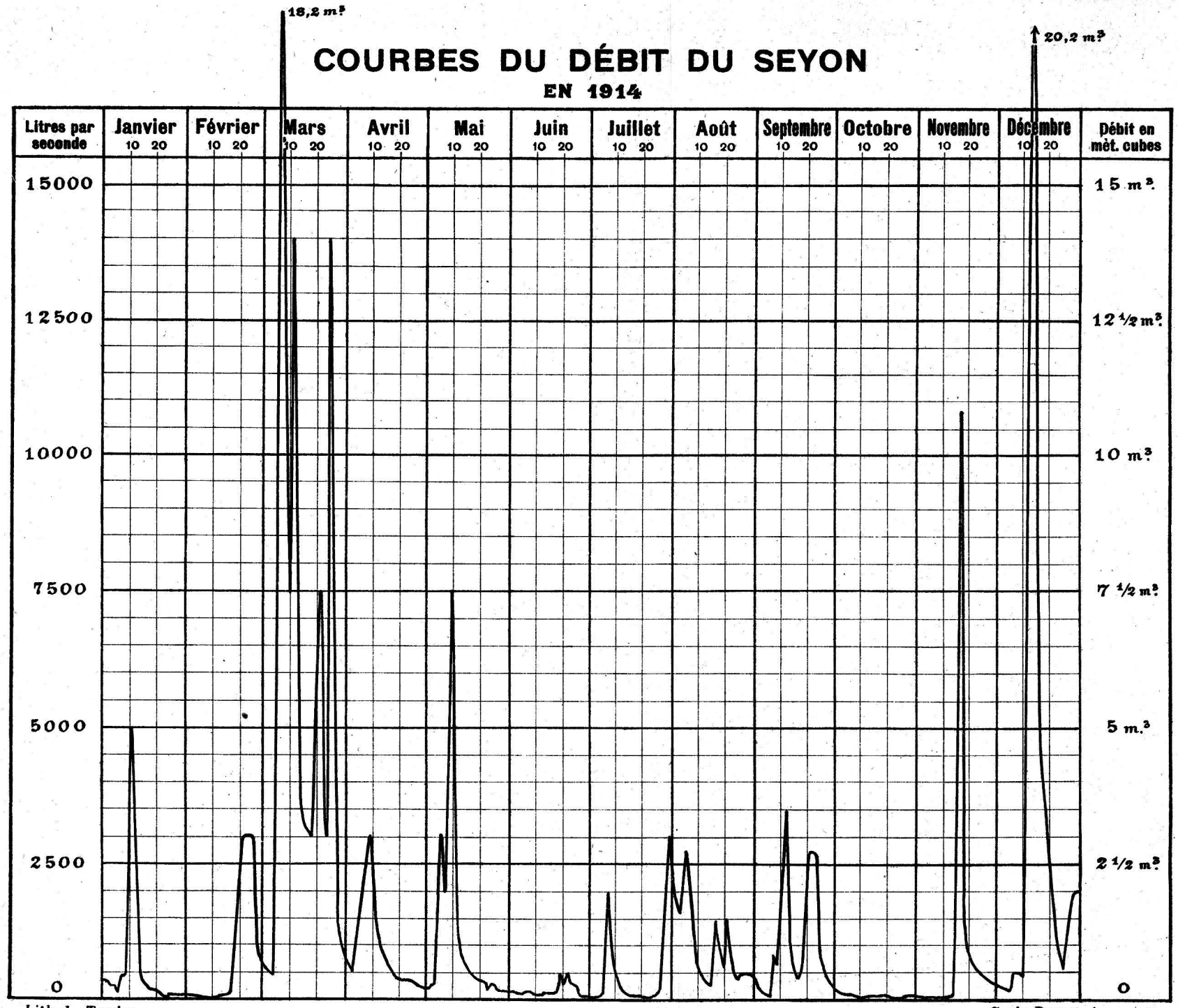


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1914

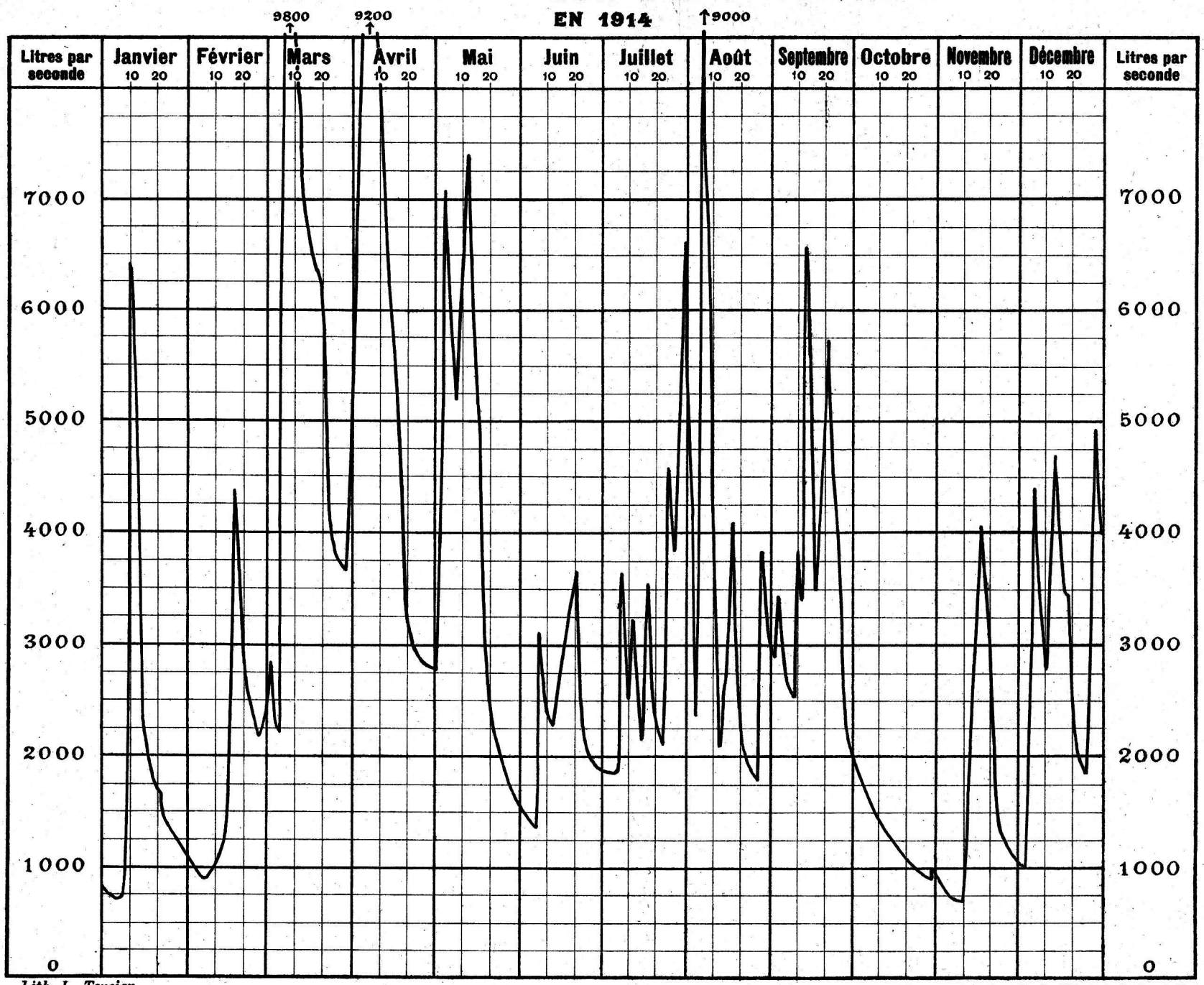


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1914

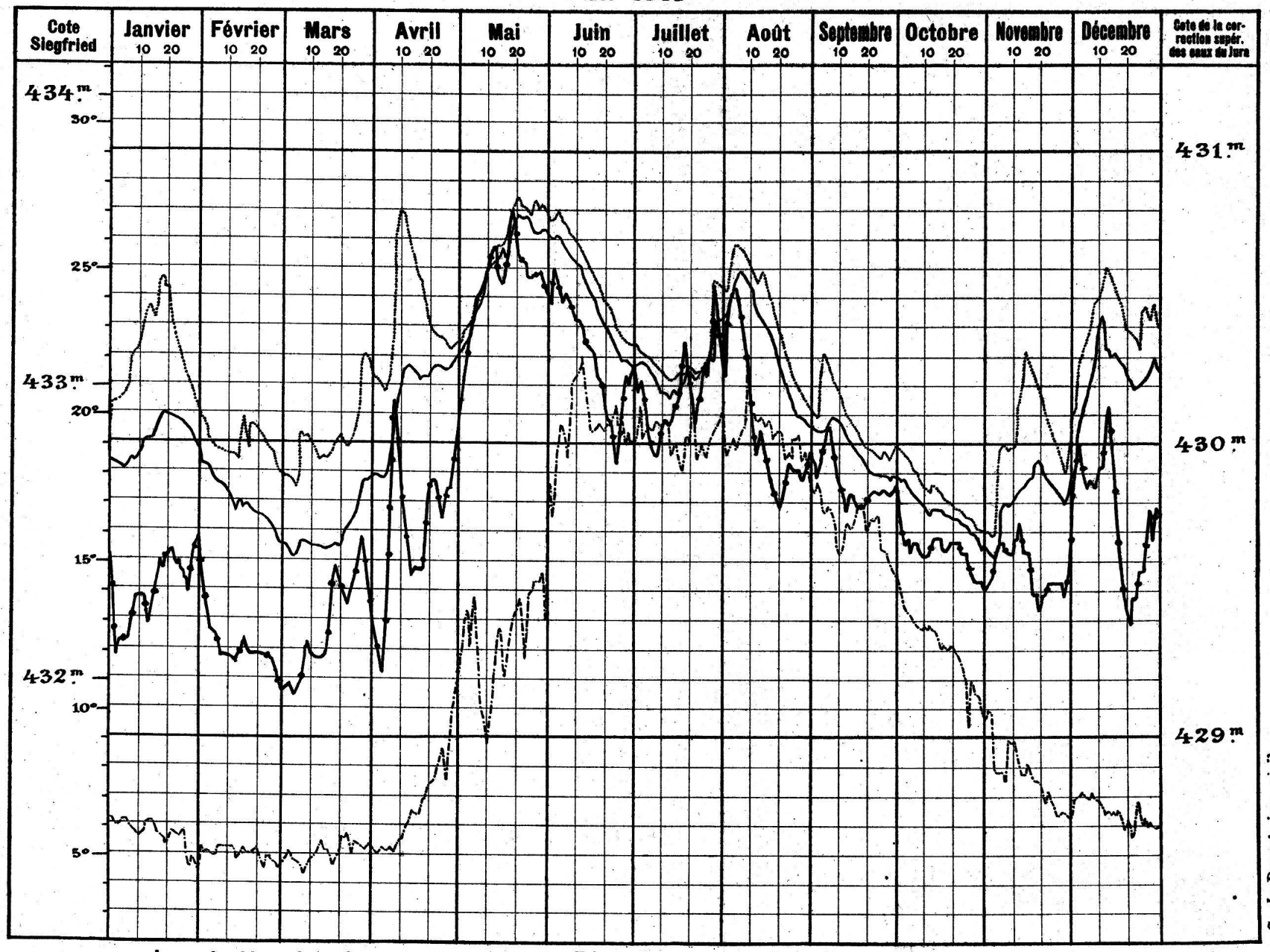


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1915



Lith. L. Tercier.

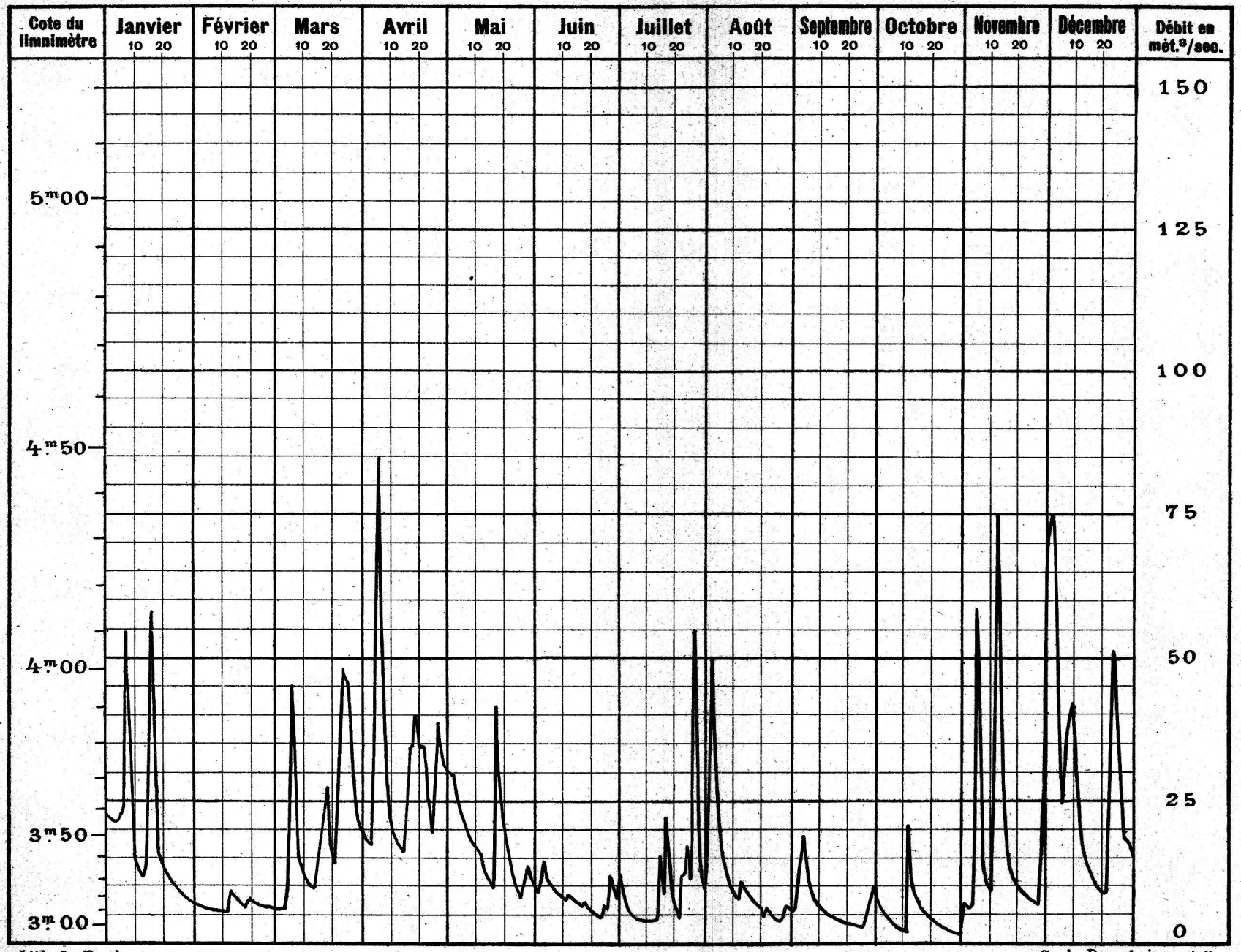
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. —·—·—·— Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1915

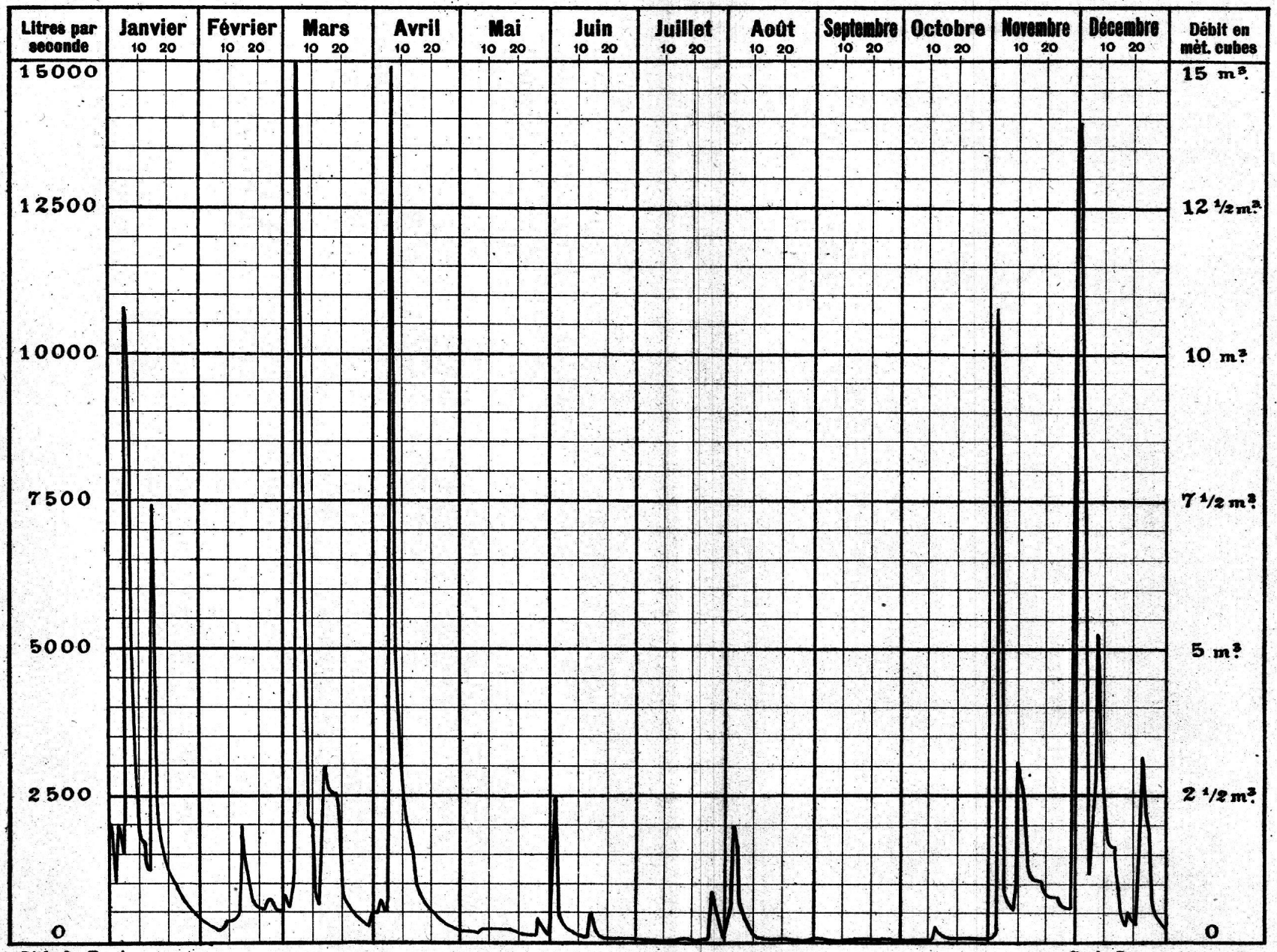


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1915

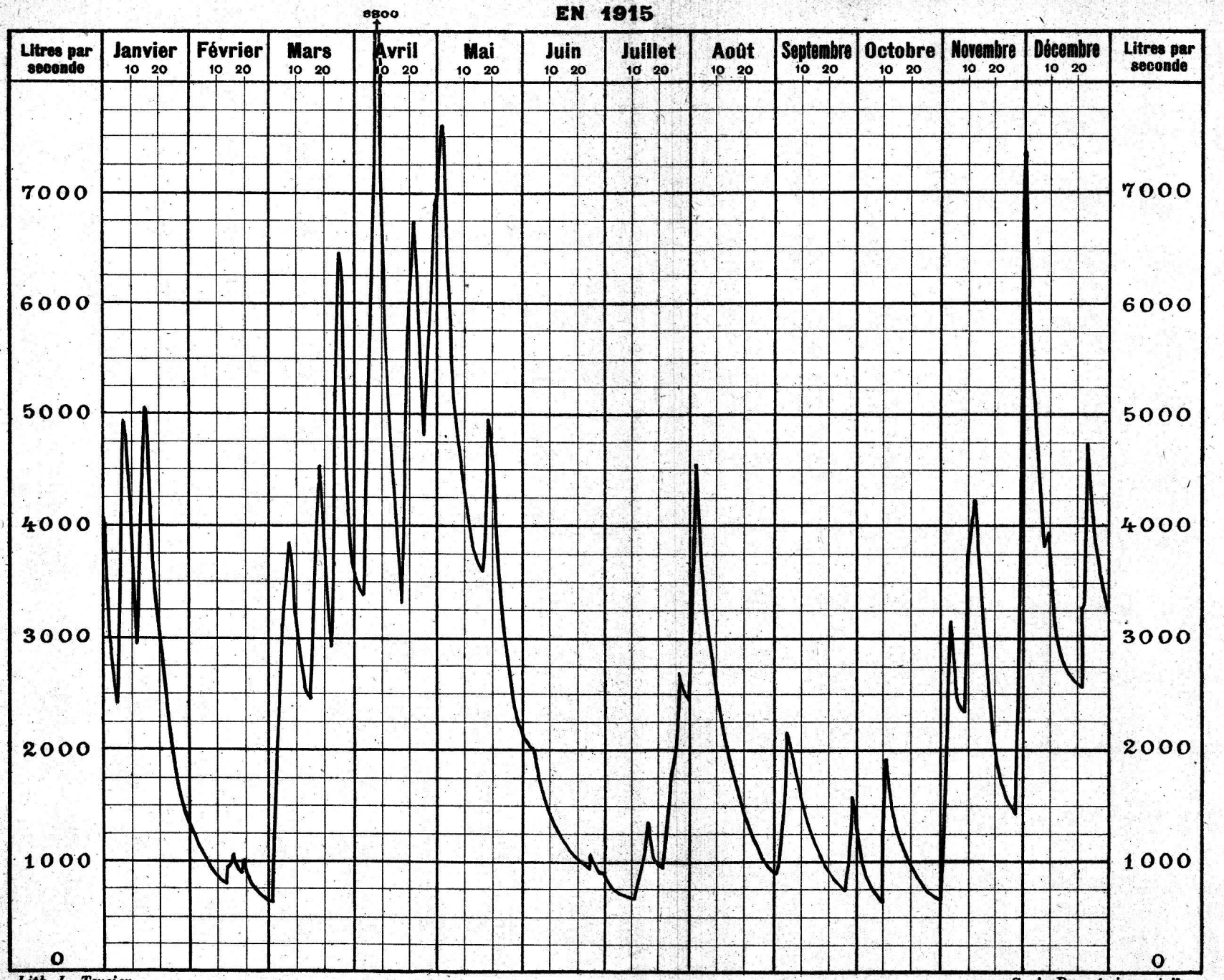


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1915

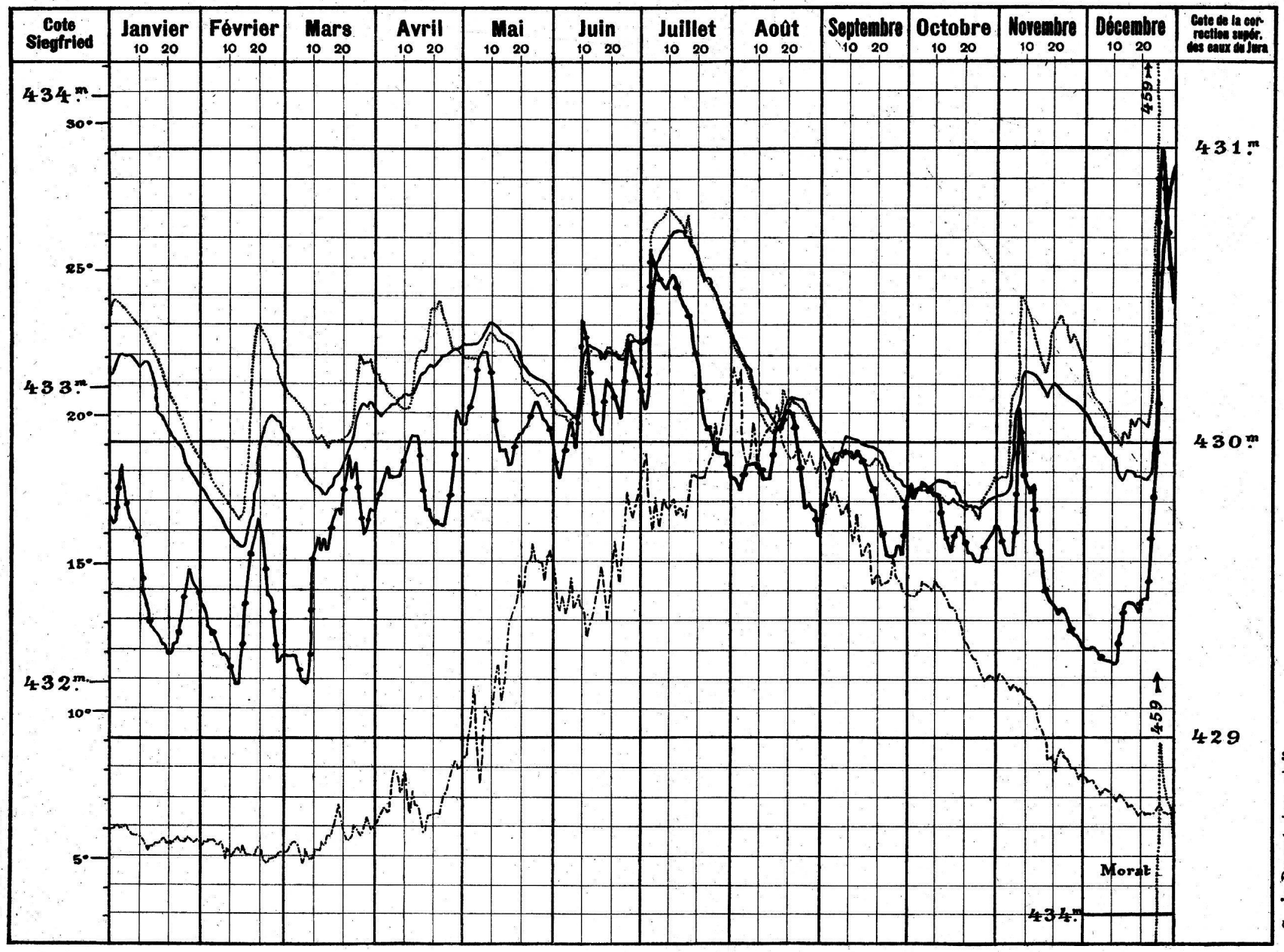


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1916



Lith. L. Tercier.

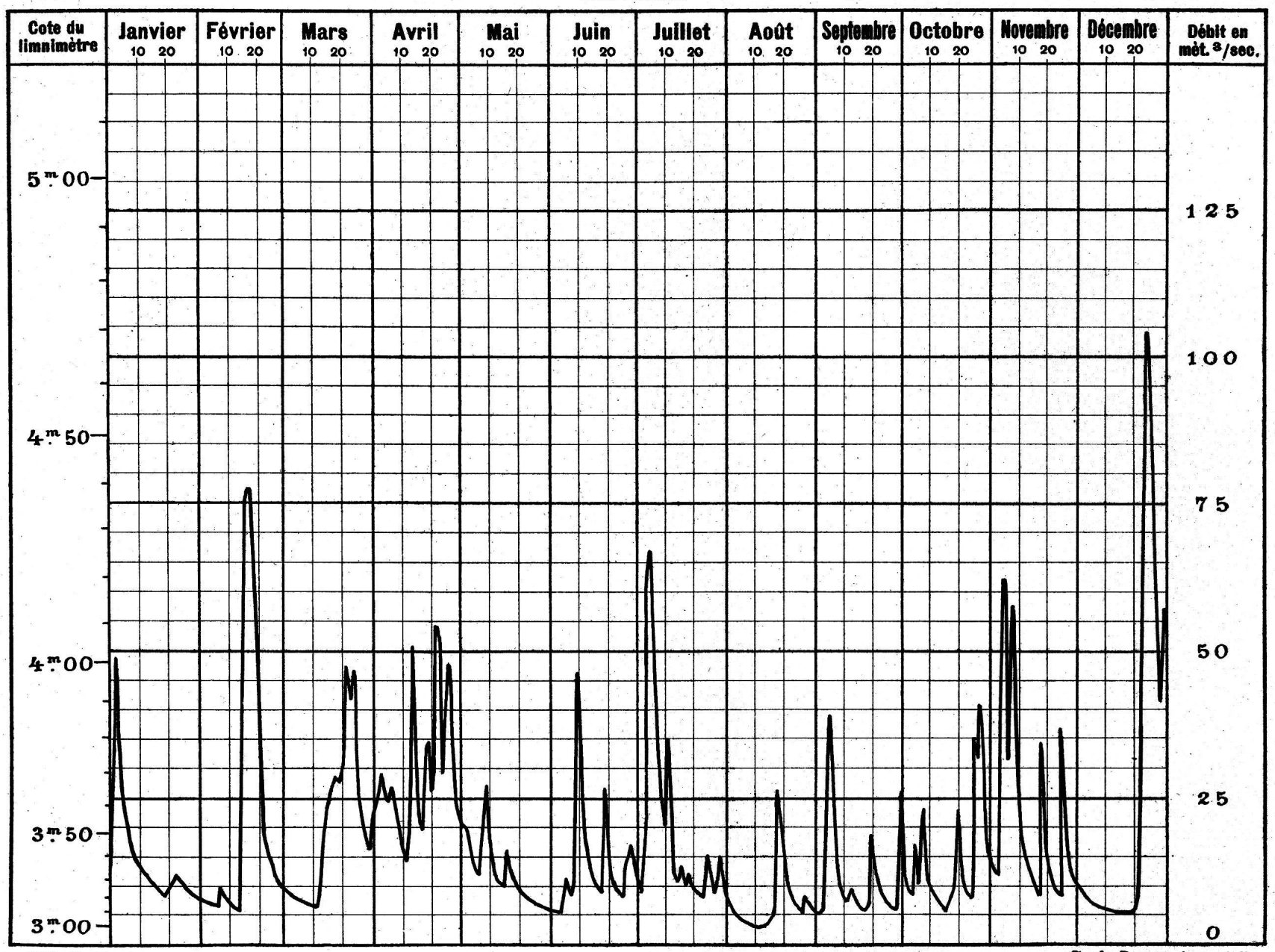
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. —·—·—·— Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1916

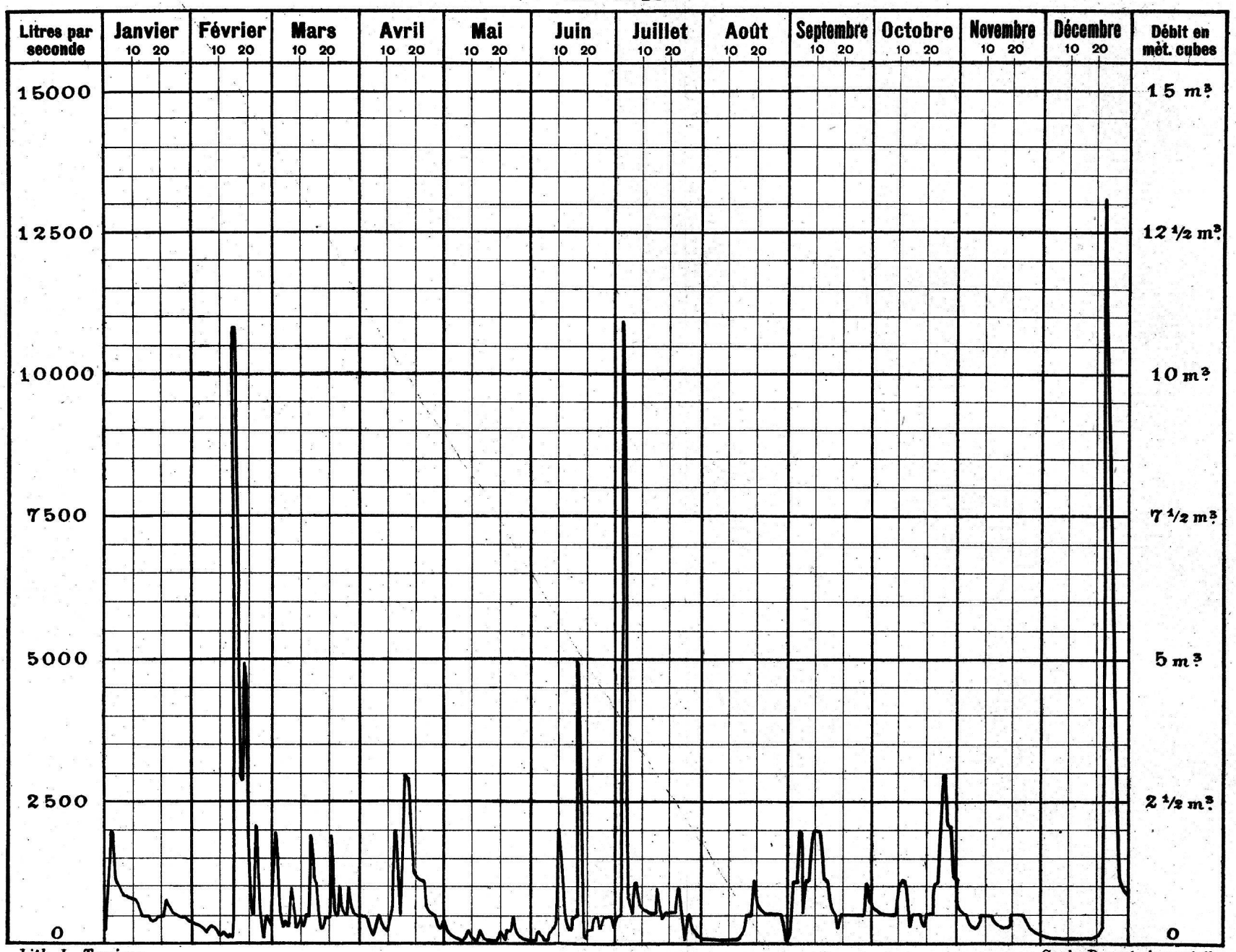


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1916

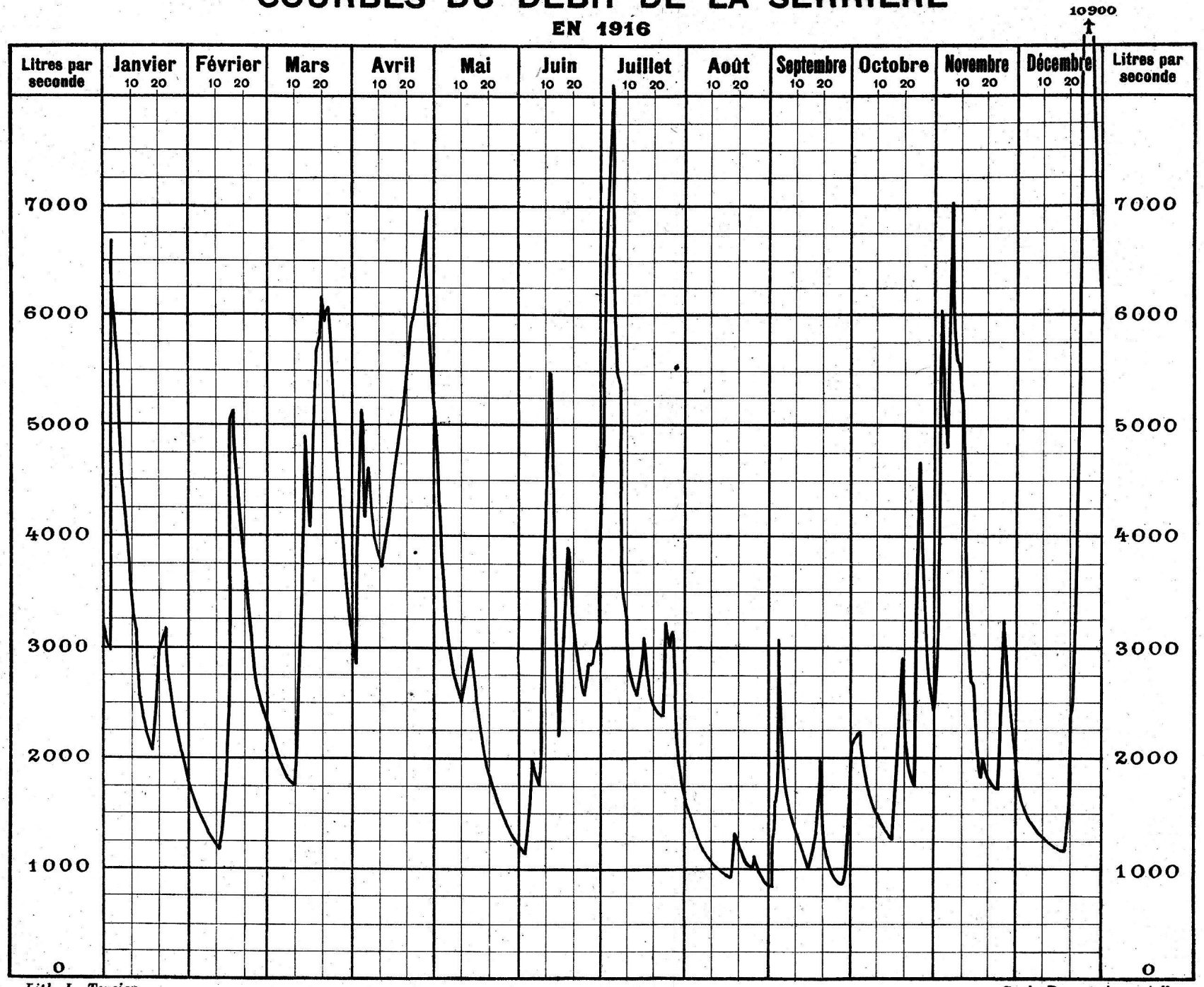


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1916

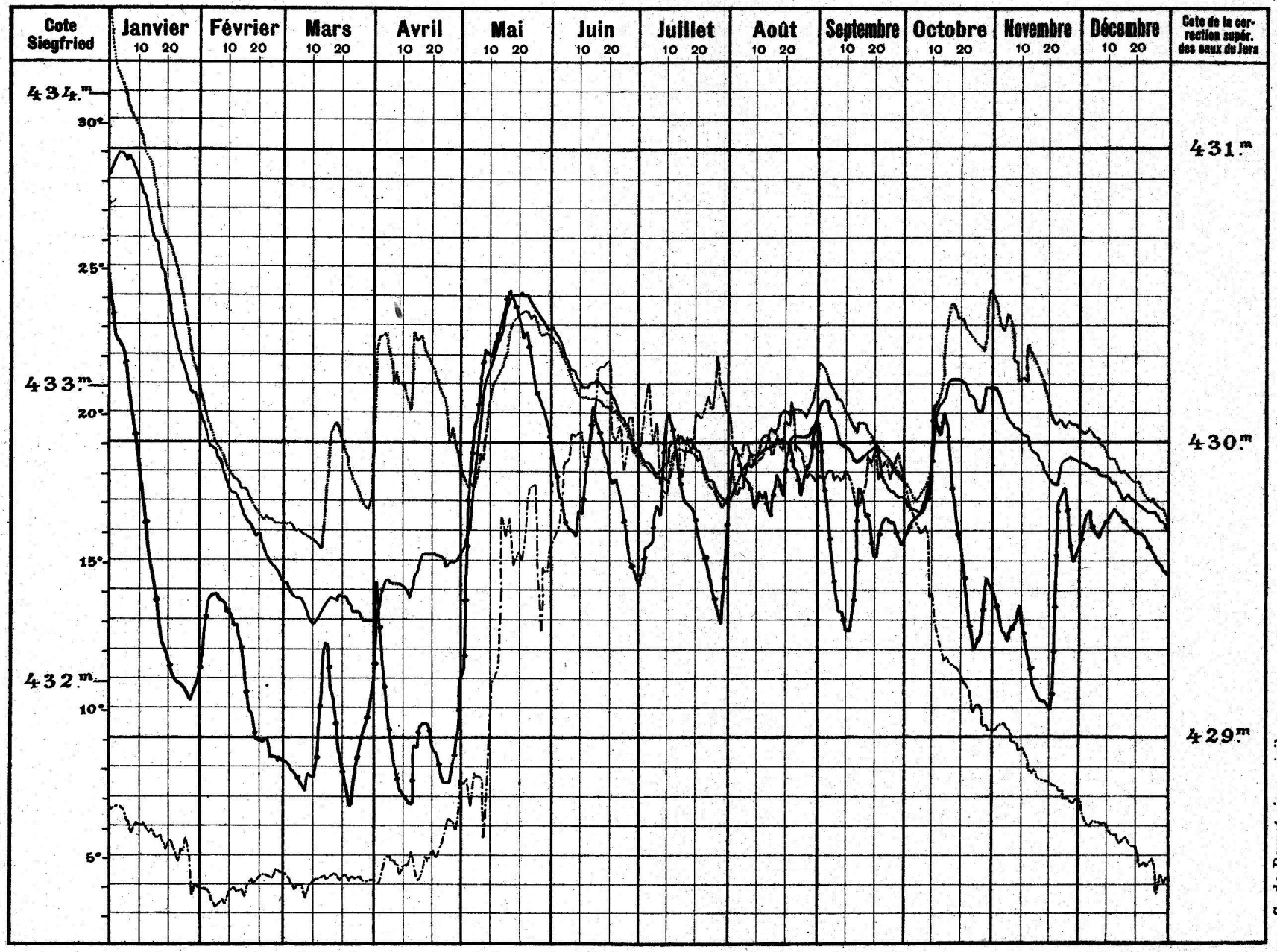


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1917



Lith. L. Tercier.

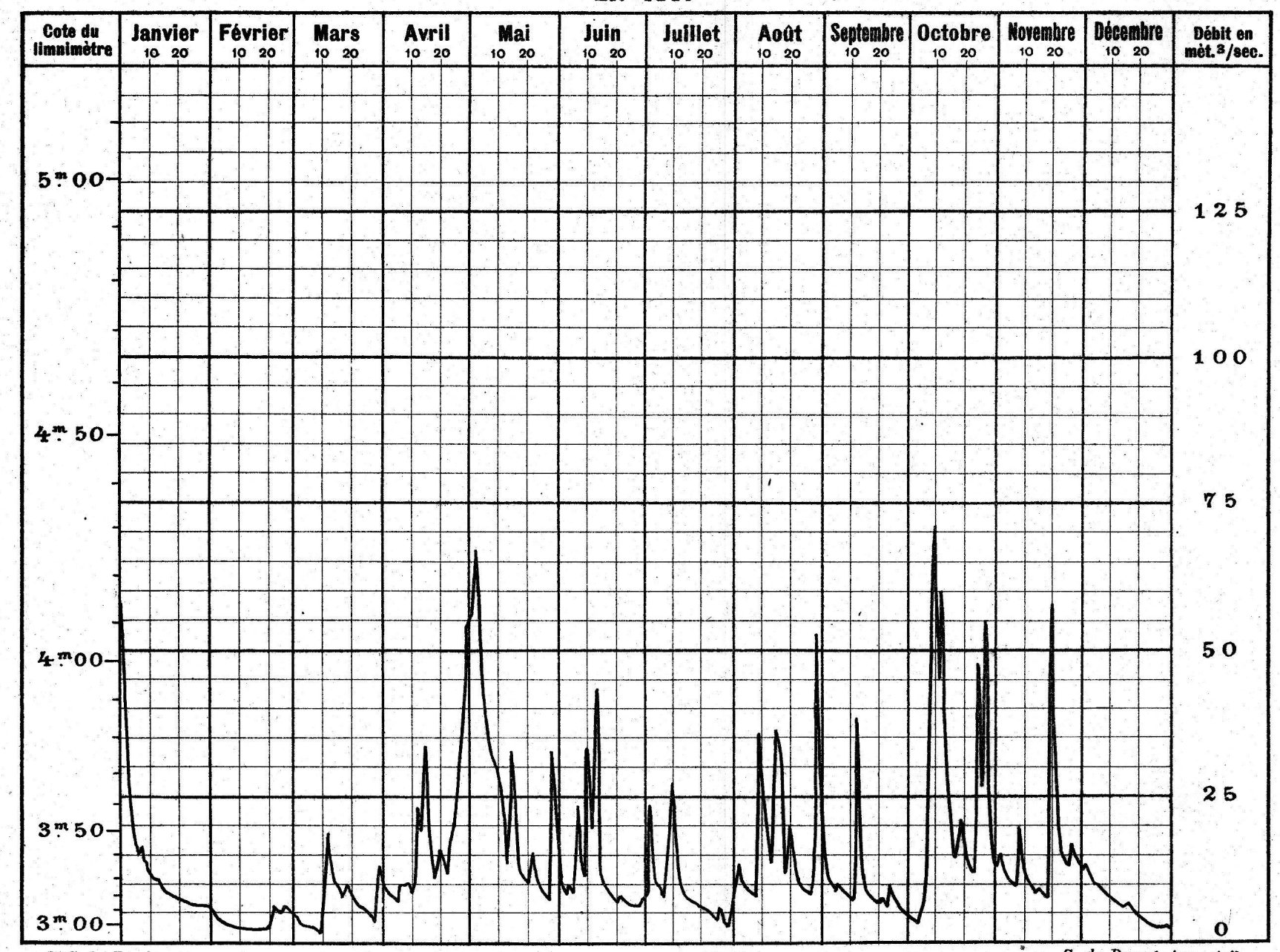
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. — — — Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1917

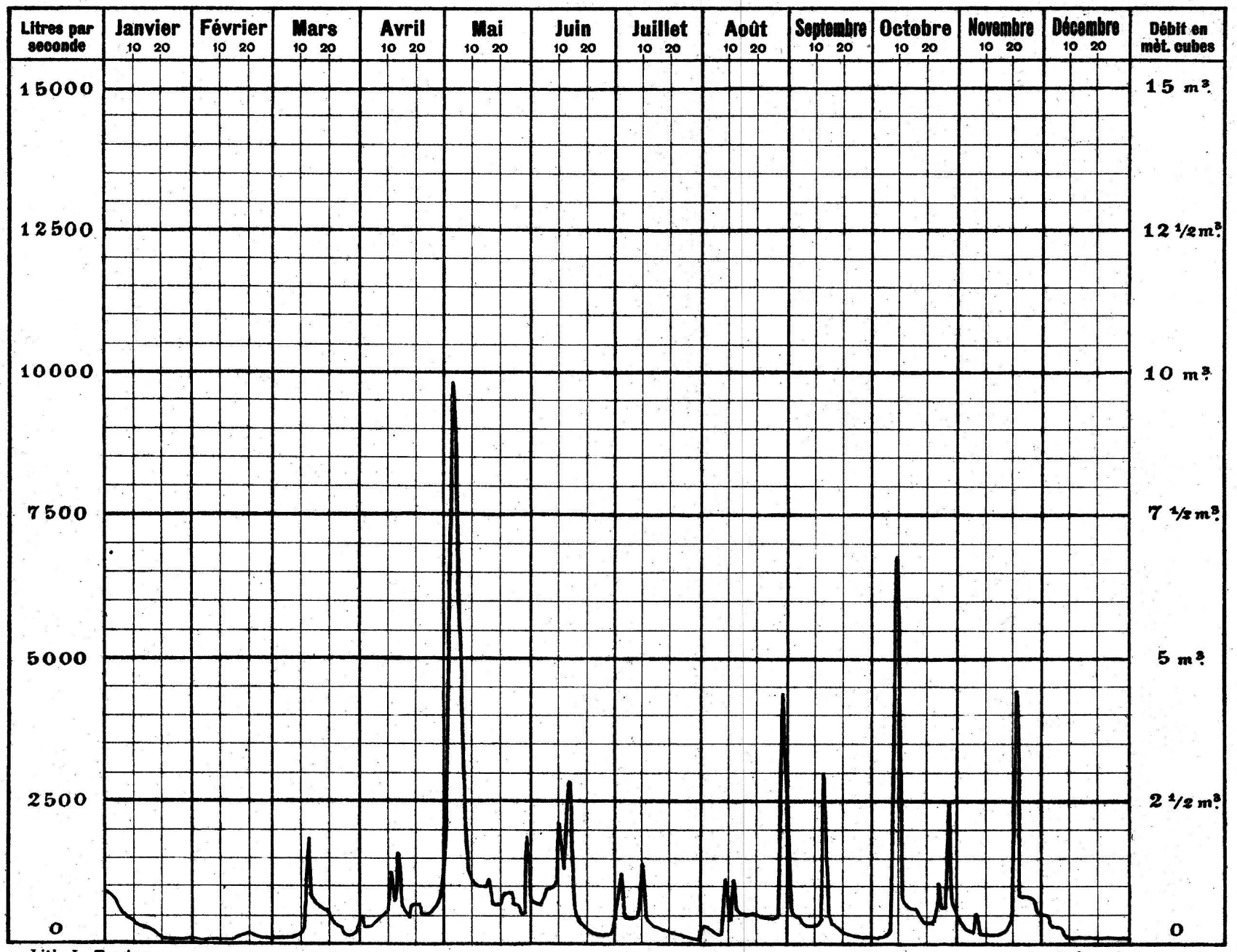


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1917

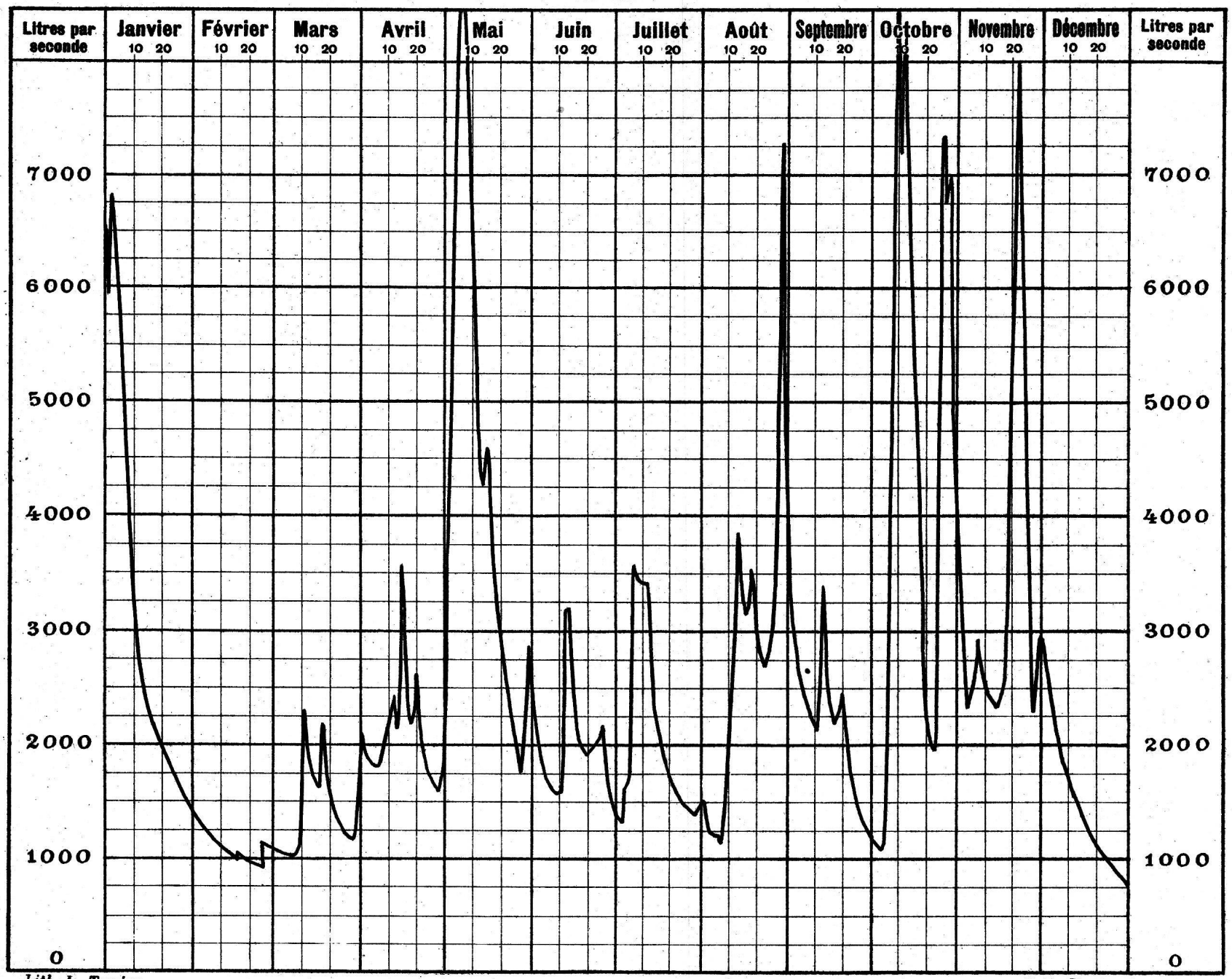


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1917

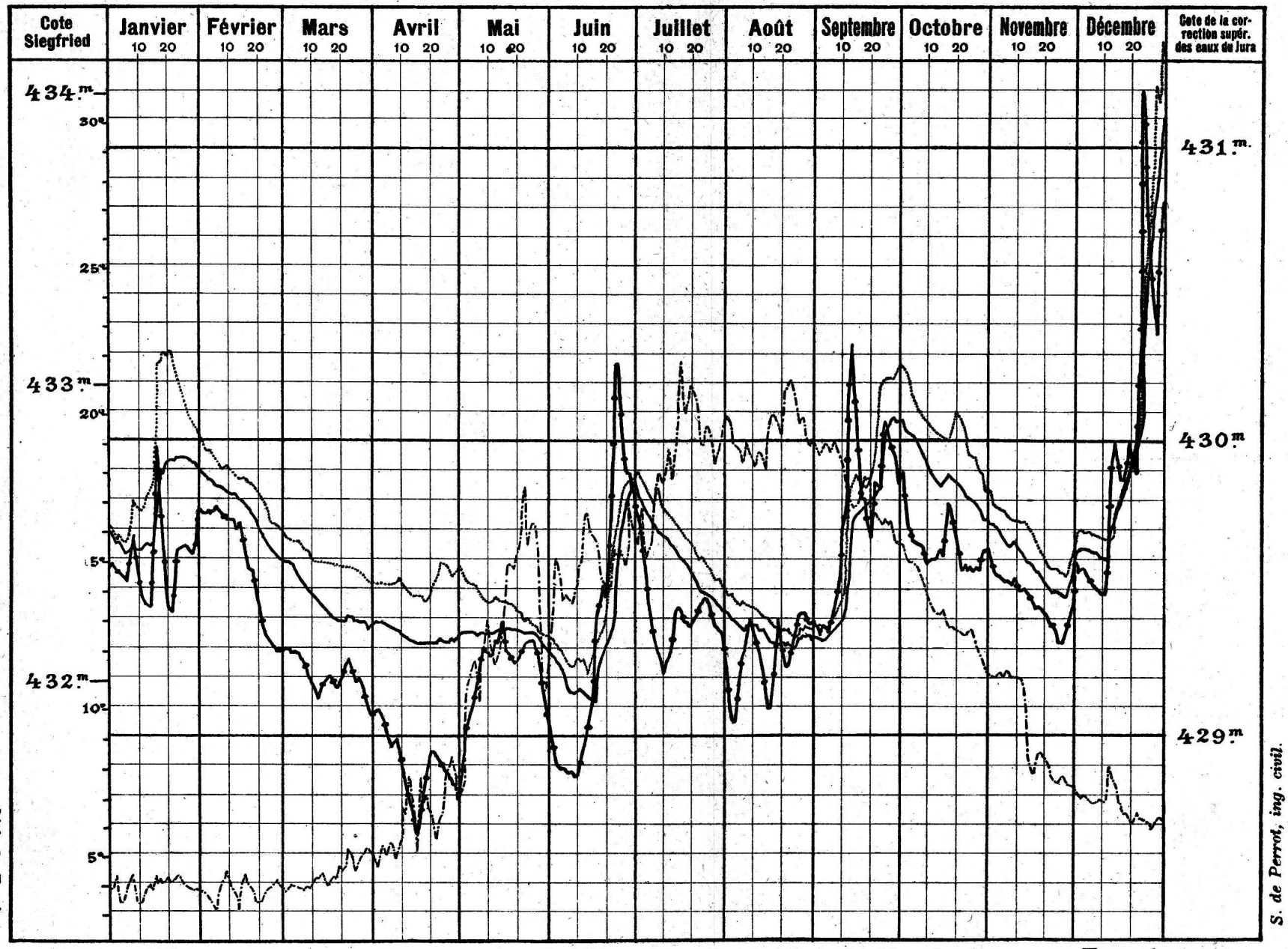


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1918



Lith. L. Tercier.

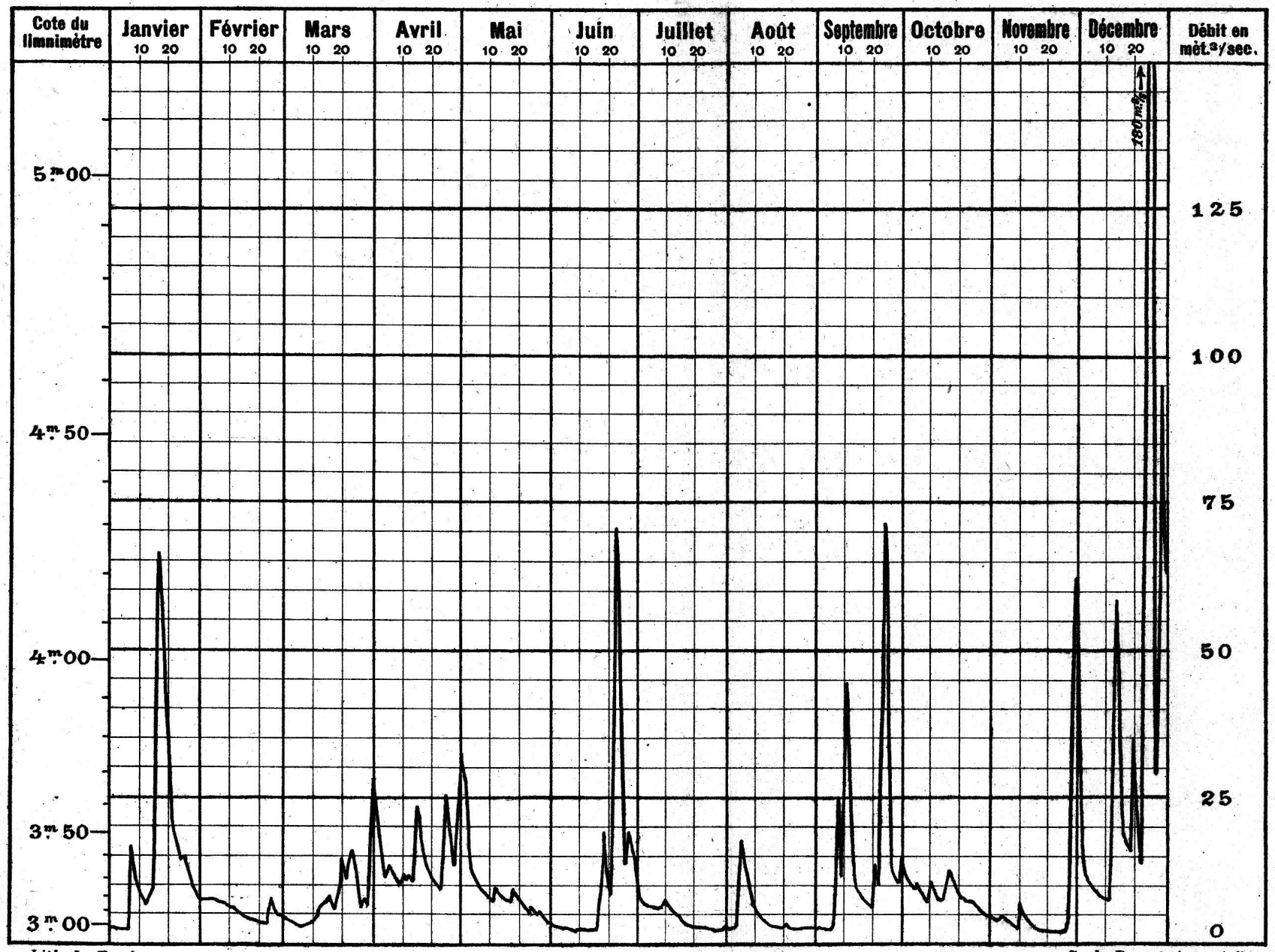
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. — — — — Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1918

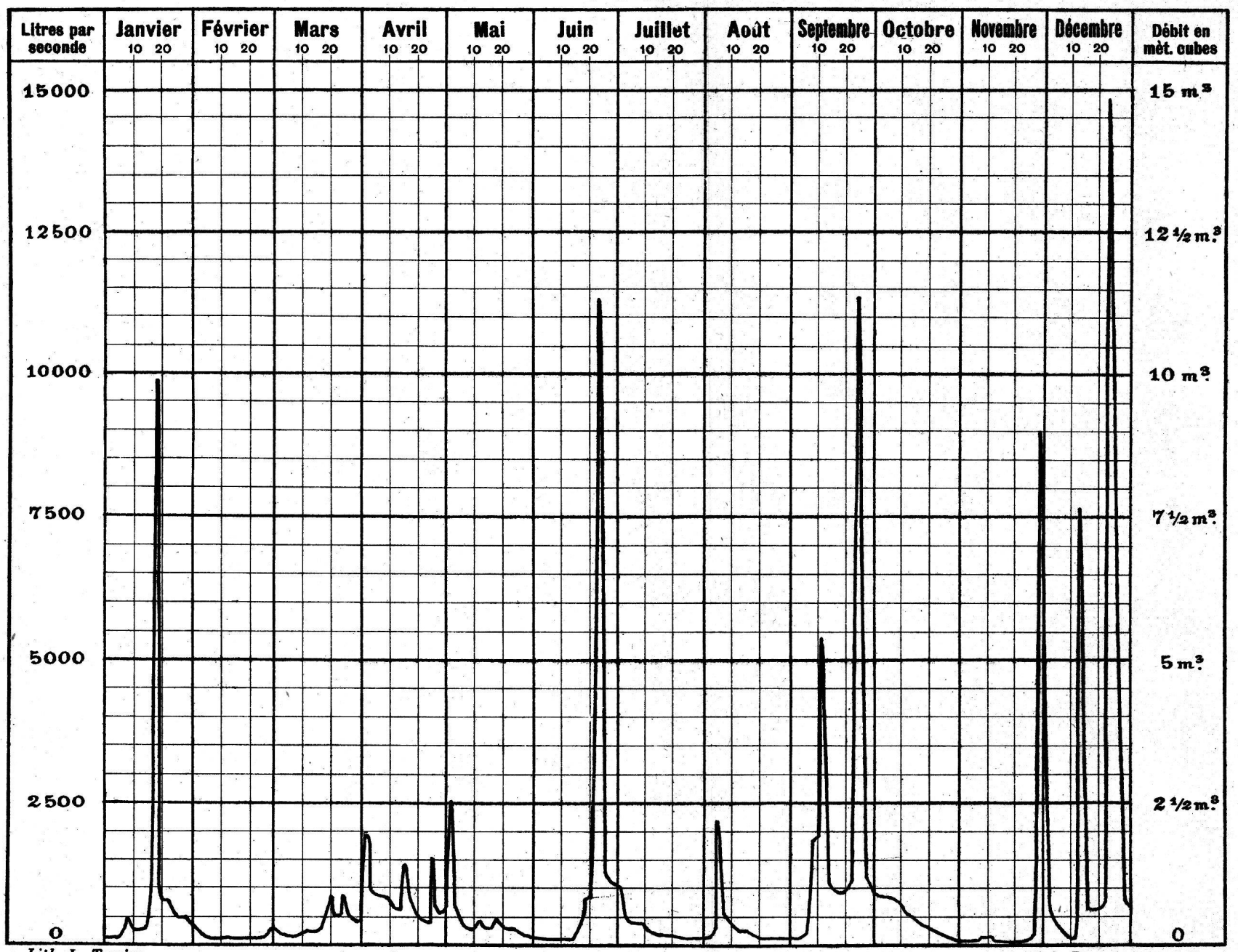


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1918

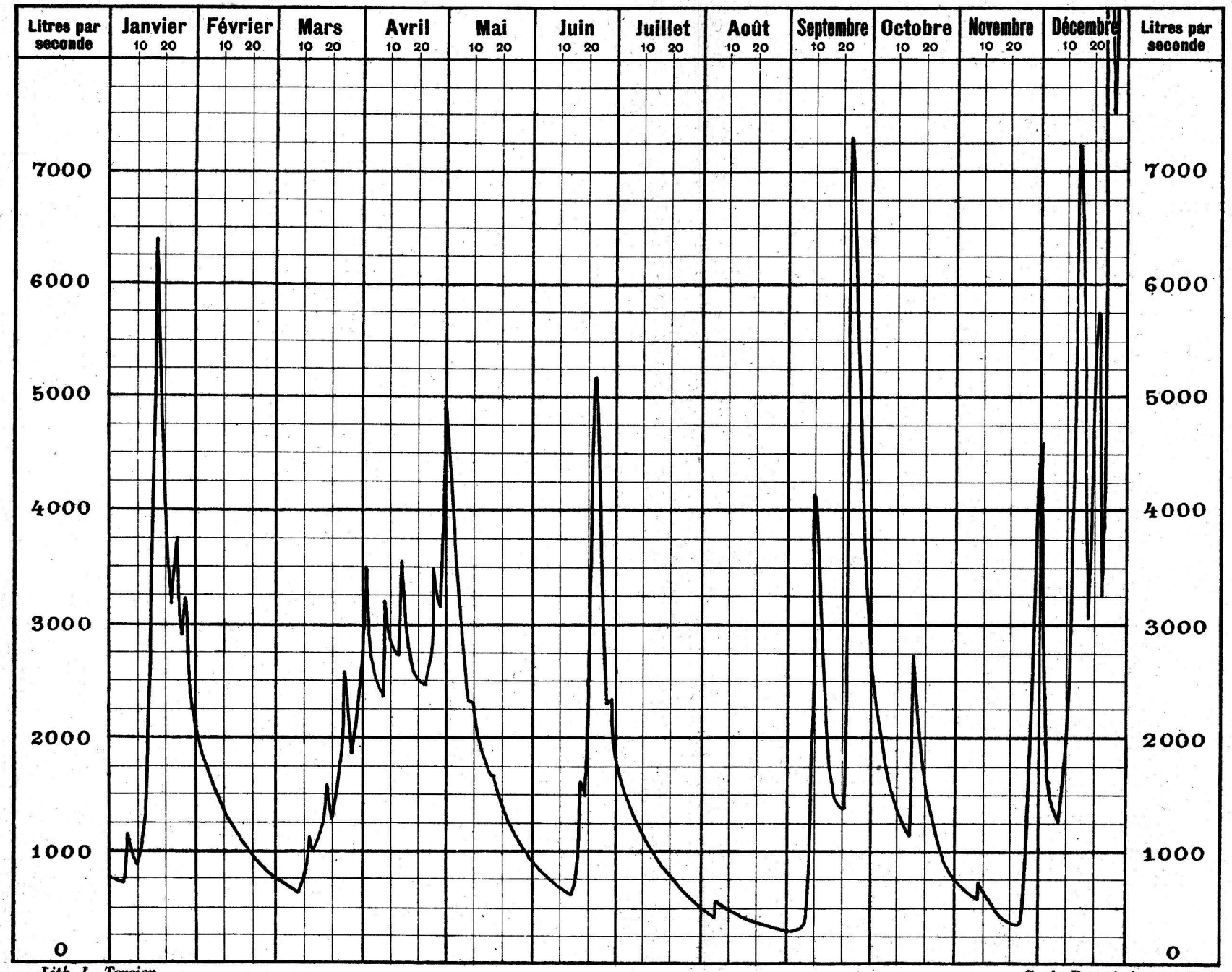


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1918

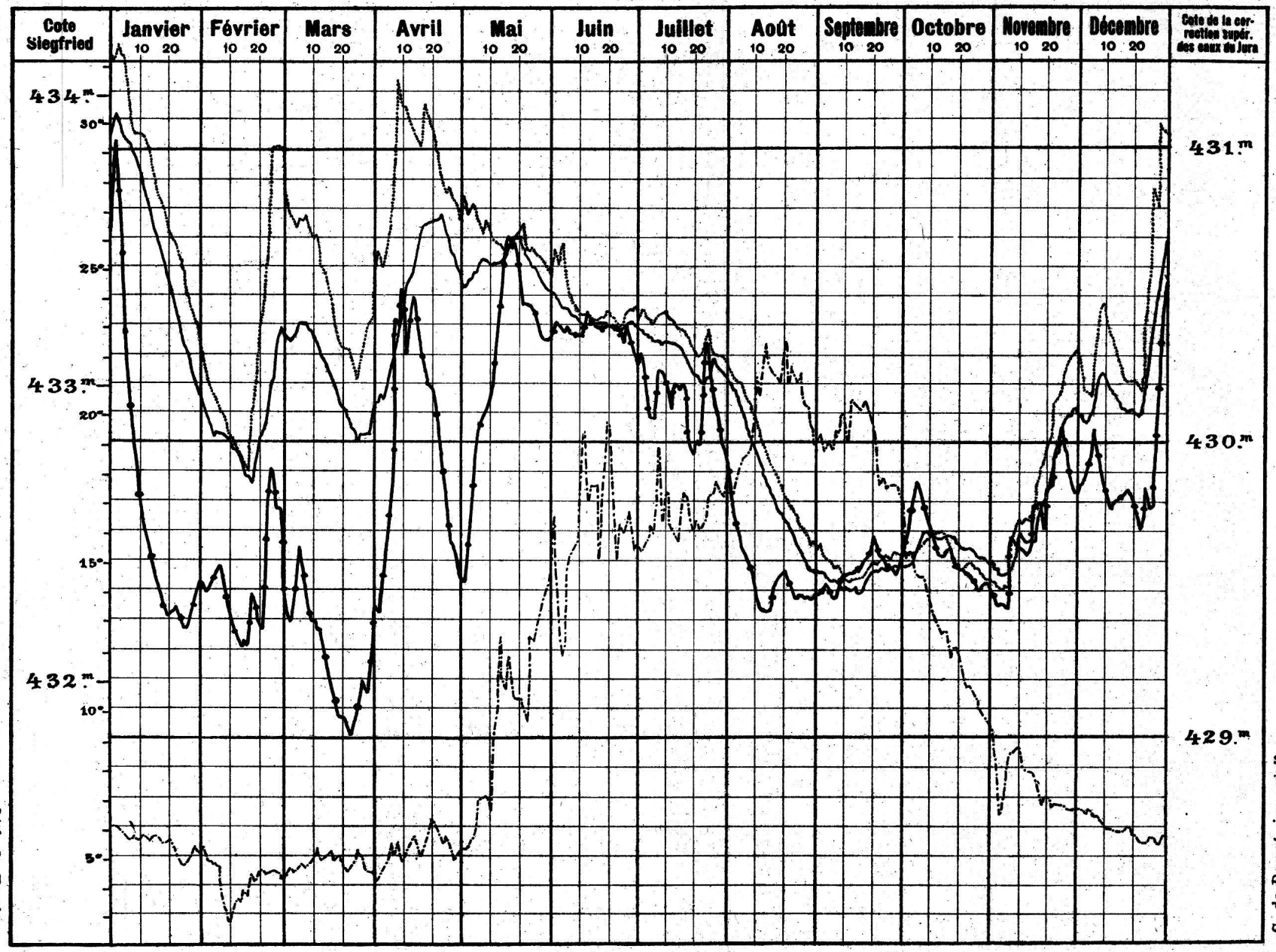


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1919



Lith. L. Tercier.

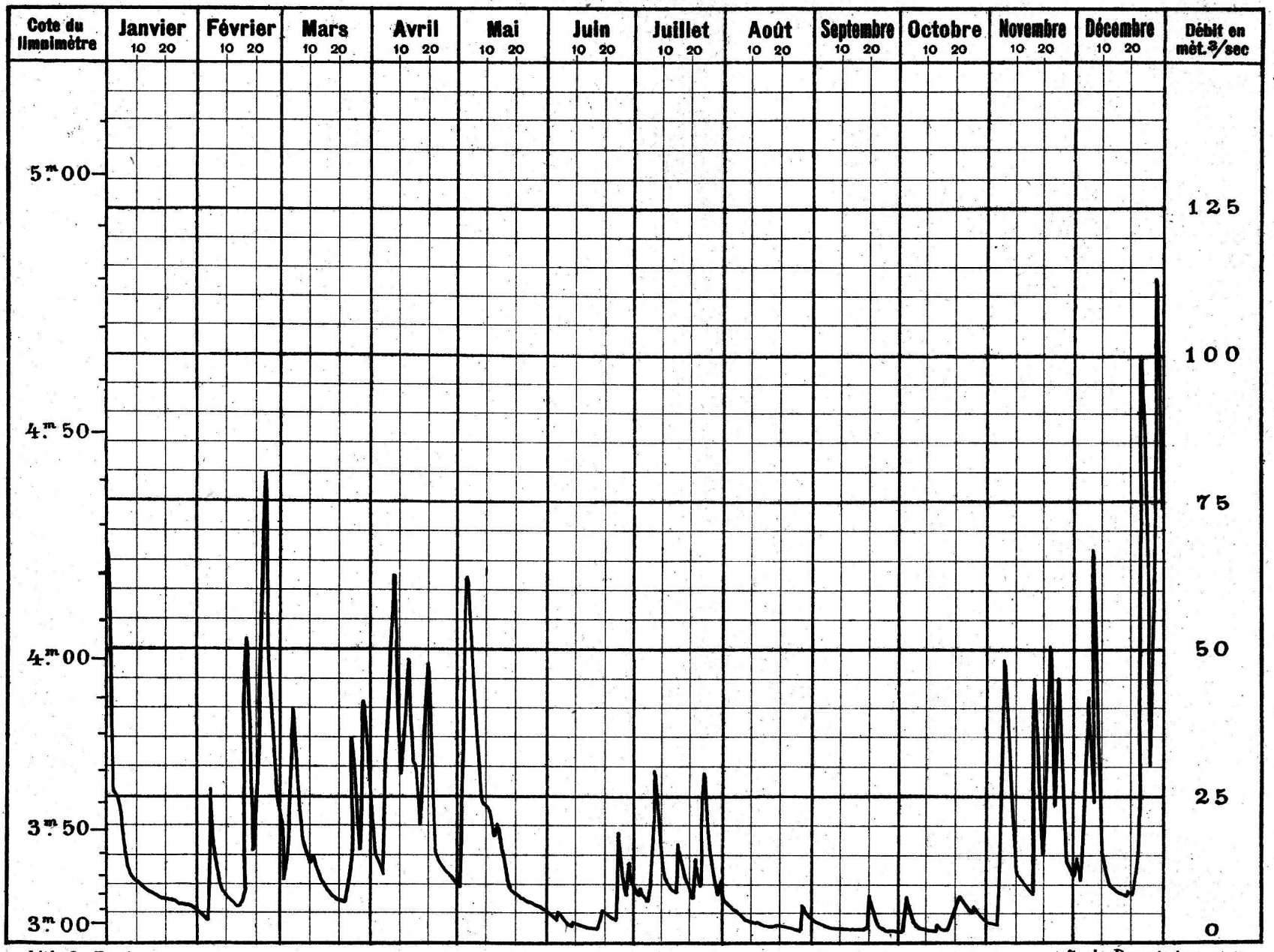
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. —·—·—·— Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1:20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1919

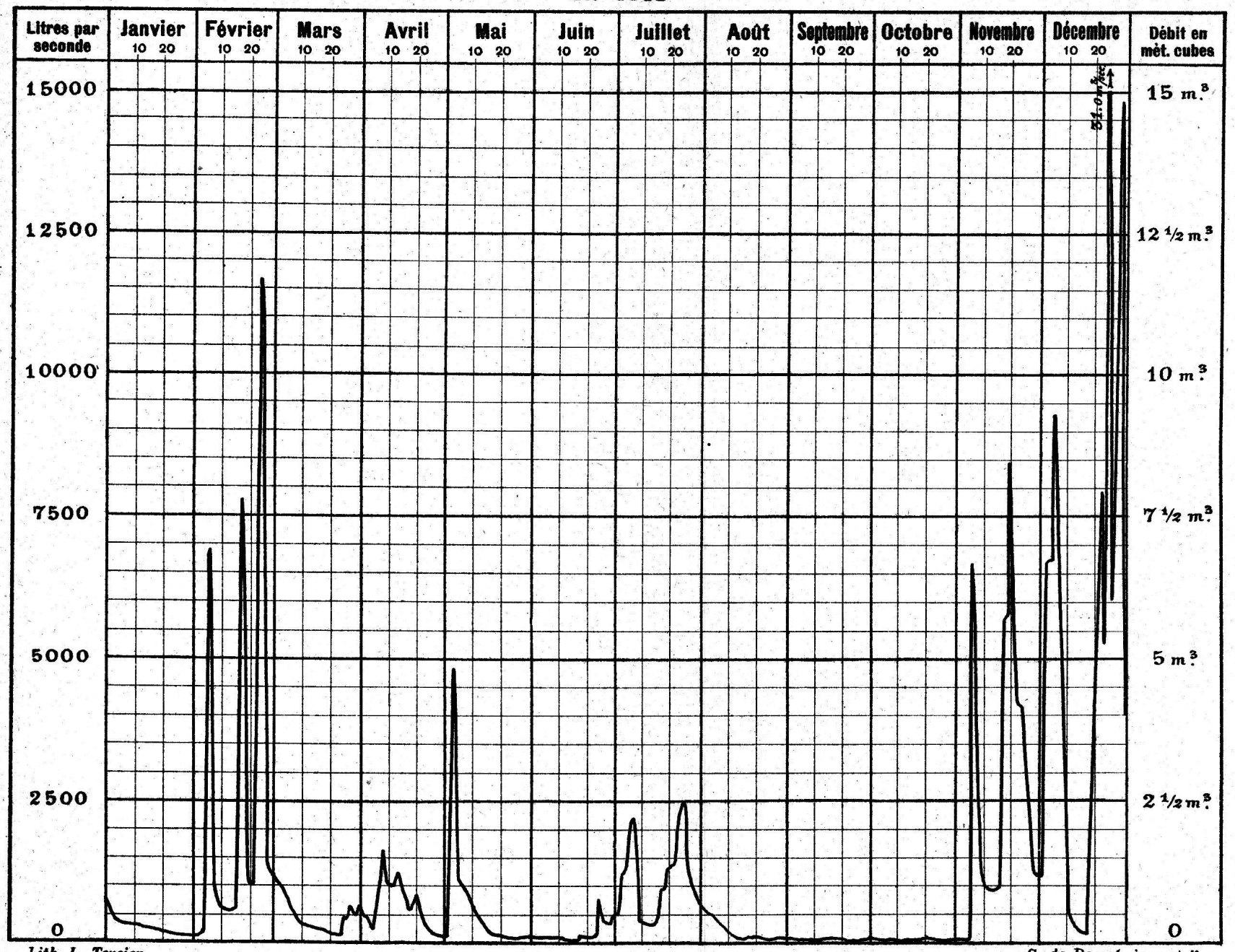


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1919

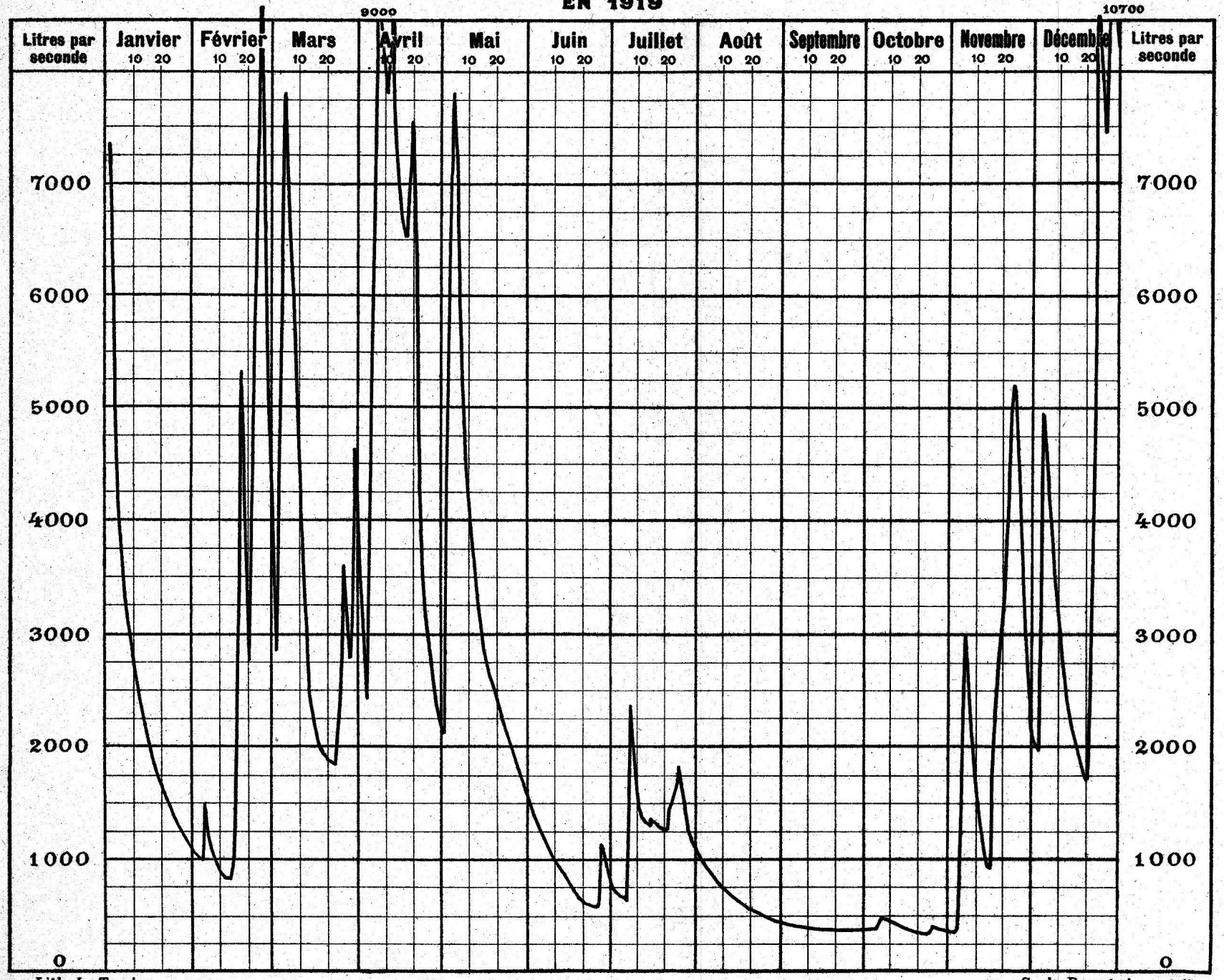


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1919

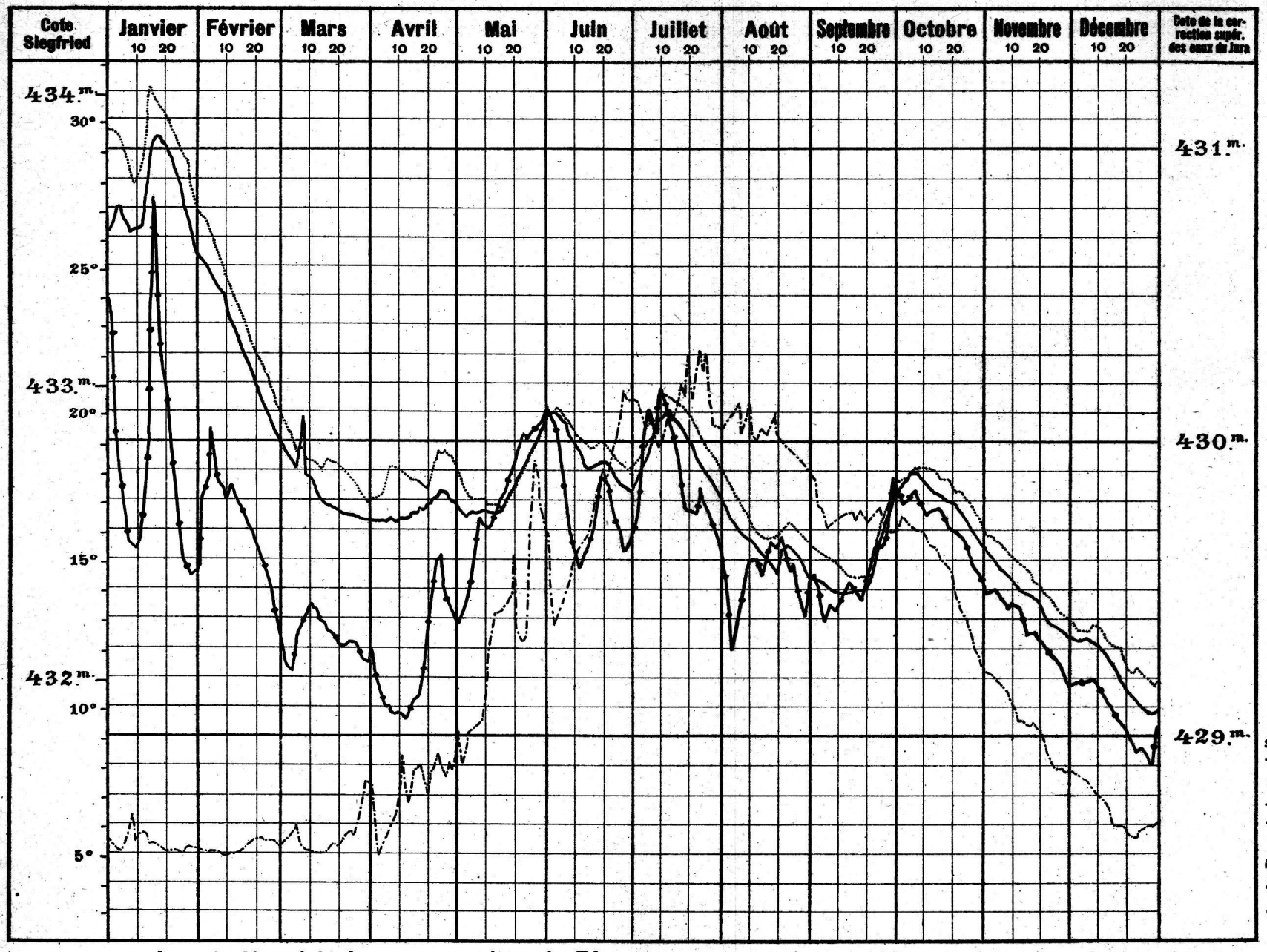


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHATEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1920



Lith. L. Tercier.

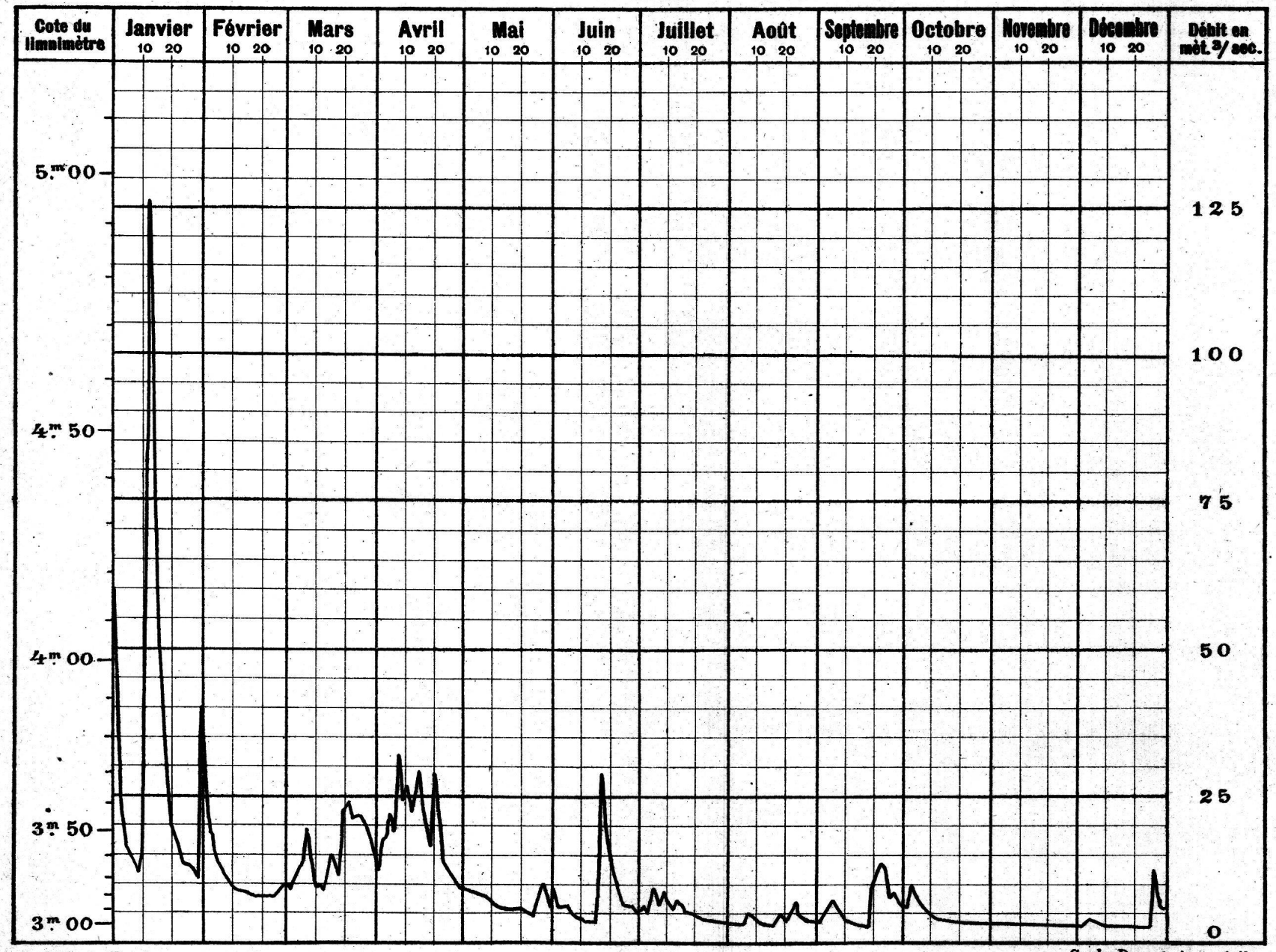
S. de Perrot, ing. civil.

——— Lac de Neuchâtel. —·—·— Lac de Bienne. ..... Lac de Morat. —·—·—·— Température.

Les courbes représentent à l'échelle de 1 : 20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. — Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel ; elles sont de 2 m. 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1920

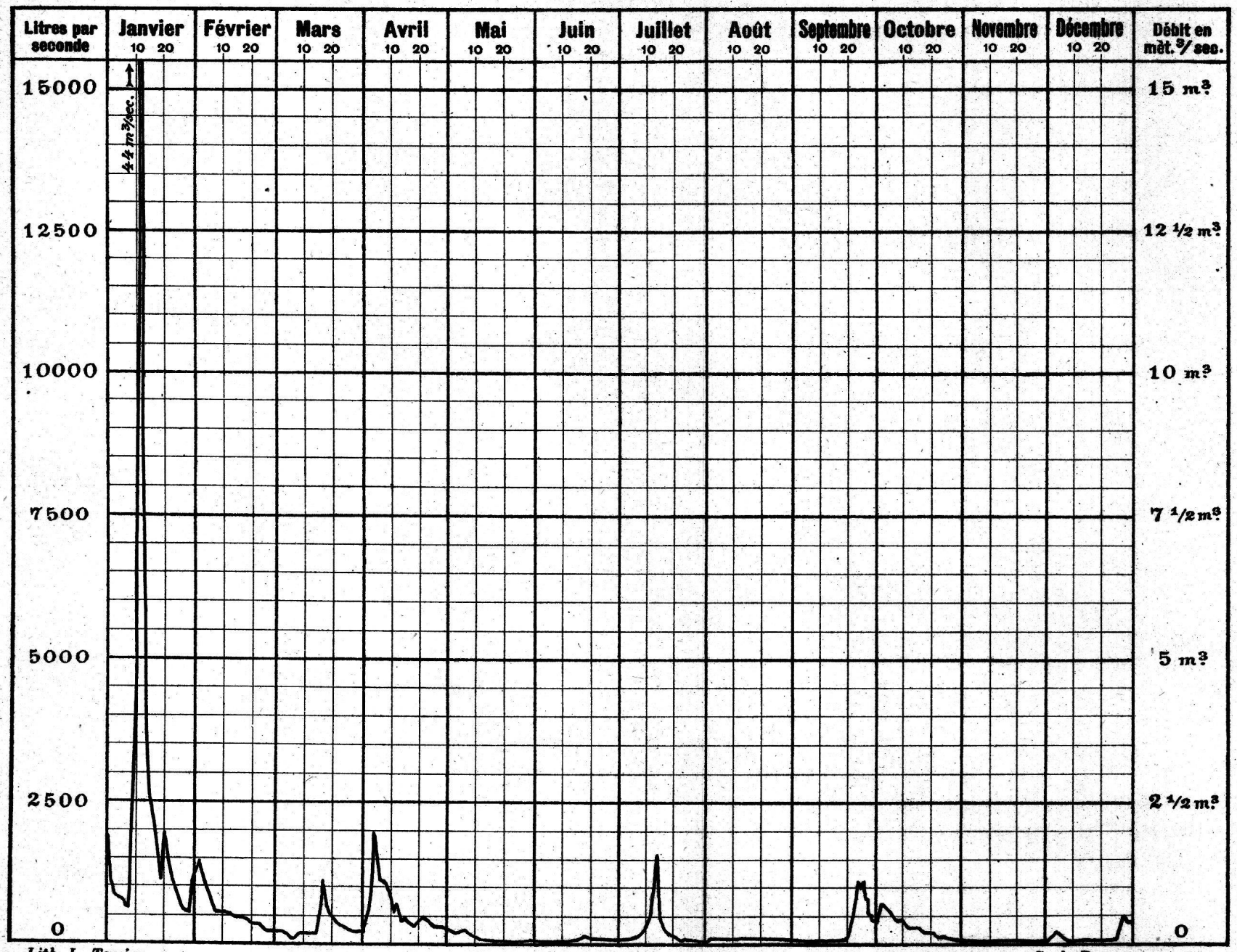


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1920

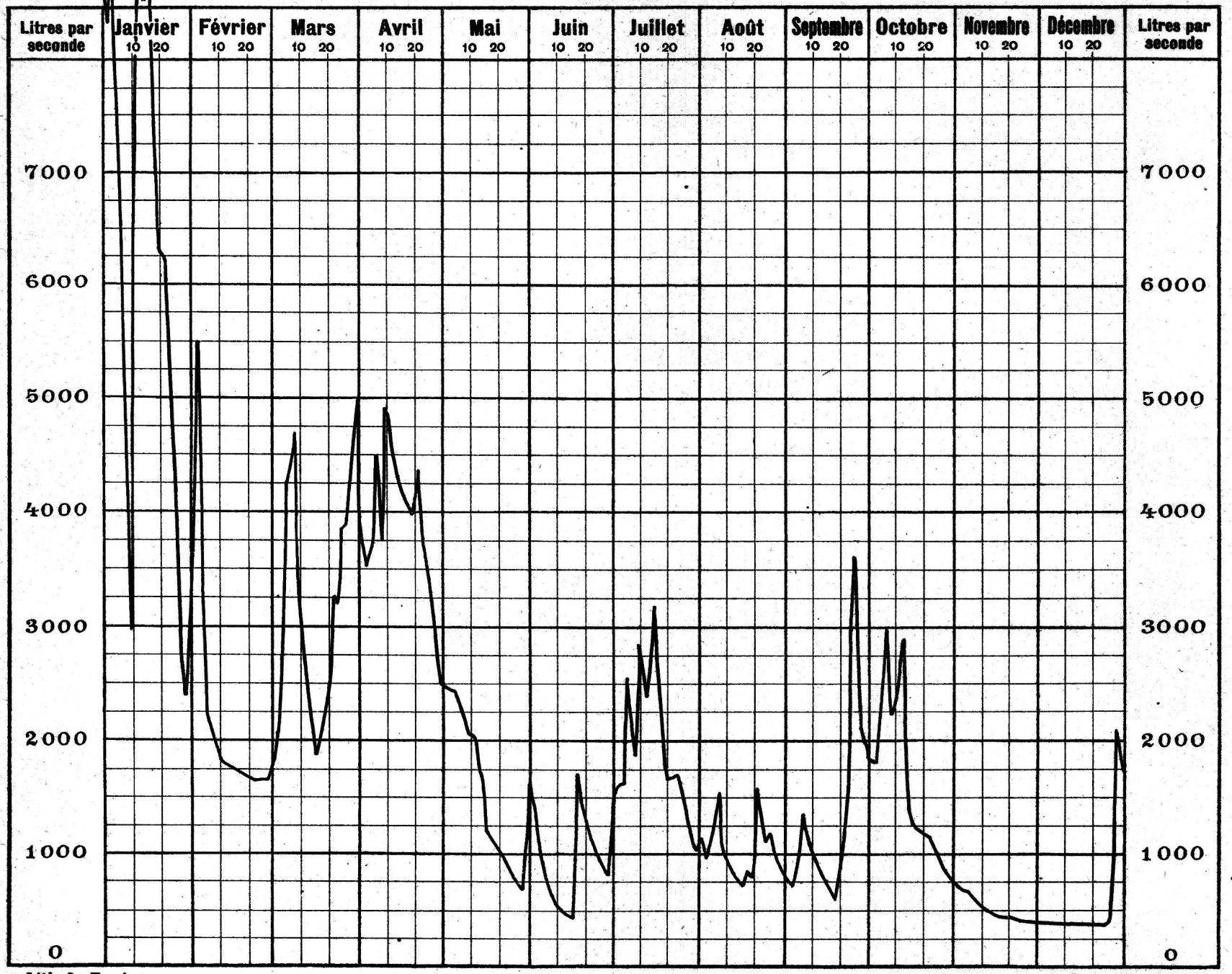


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1920

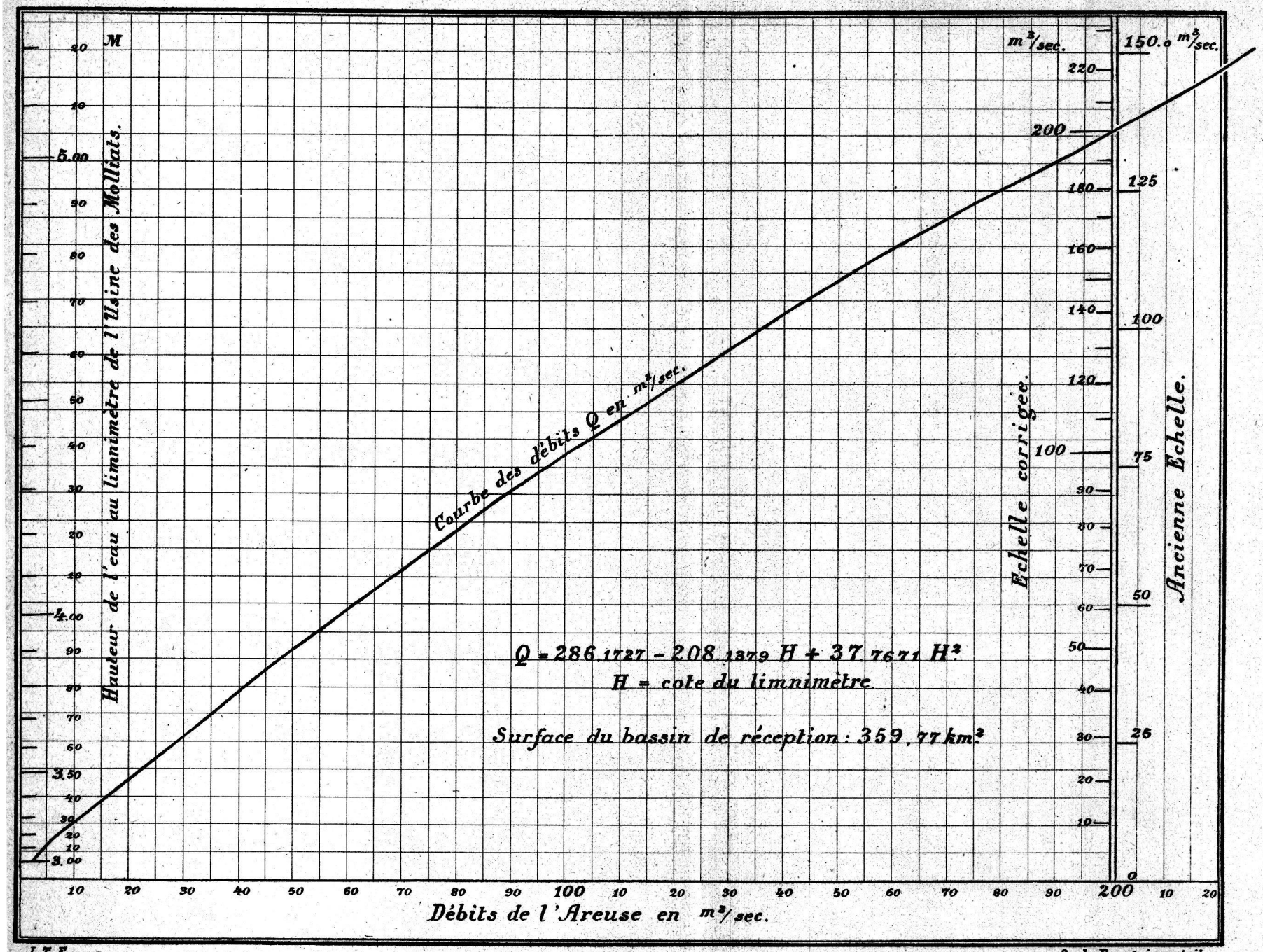


Lith. L. Tercier.

S. de Perrot, ing. civil.

AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS.

Courbe des débits d'après les jaugeages du Service fédéral des Eaux en 1917.



L.T.F.

S. de Perrot, ing. civil.