Année 1940

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE LA FRANCE

Préparé par la

SOCIÉTÉ HYDROTECHNIQUE DE FRANCE

sous l'égide du

SECRÉTARIAT D'ÉTAT A LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

IMPRIMERIE CHAIX
IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CENTRALES DES CHEMINS DE FER
Succursale B
11, Boulevard Saint-Michel — PARIS-V^e^

ERRATA
à l'édition 1939

Seules sont rectifiées ci-dessous les erreurs de base, par exemple celles relatives aux bassins versants ; la rectification des erreurs consécutives à ces erreurs de base, par exemple de celles relatives aux modules en l/s/km² et en m. de lame d'eau, ne comporte aucune difficulté.

En tête de chaque erratum sont indiquées les pages où se trouvent l'erreur de base et les erreurs consécutives.

Les errata sont classés ci-dessous dans l'ordre numérique des premières de ces pages :

1°) **Page 25 :** Administrations détenant les données des stations du bassin de la Marne :
DORMANS : 9e circonscription électrique ;
FAINS-LES-SOURCES : Service d'Annonce des Crues, à Châlons-sur-Marne ;
COUILLY-SAINT-GERMAIN : 9e circonscription électrique.

2°) **Page 26 :** Station du CHAUMEÇON :
Bassin versant : 100 km².

3°) **Pages 26 et 59 :** Station de GUERLÉDAN :
Bassin versant : 620 km².

4°) **Page 28 :** Station de RIBEYRES :
Bassin versant : 470 km².
Station de LAROQUEBROU :
a) Bassin versant : 746 km².
b) Période pour laquelle existent des données exploitables : 1909-1932.

5°) **Pages 29 et 91 :** Station de KERCABANAC :
a) Bassin versant : 379,3 km².
b) Période pour laquelle existent des données exploitables : depuis 1931.
c) Débits moyens mensuels de la période d'ancienneté propre (1931-1939) : 11,2 ; 17,2 ; 16,4 ; 23 ; 33,1 ; 33,7 ; 19,2 ; 10,2 ; 9,2 ; 15,4 ; 12,8 et 14 m³/s.
d) Débits moyens mensuels de la période commune de référence (1920-39) (1) : 9,9 ; 14 ; 14,5 ; 24,5 ; 34,5 ; 29,1 ; 16,3 ; 8,7 ; 7,5 ; 12,2 ; 11,2 et 12 m³/s.

6°) **Pages 32 et 109 :** Station de THURIÈS :
Bassin versant : 1.050 km².

7°) **Pages 34 et 119 :** Station de MIÈGEBAT :
Bassin versant : 63 km².

8°) **Pages 40 et 159 :** Station de BEAUMONT-MONTEUX
Bassin versant : 11.550 km².
Ancienneté : 1921.

9°) **Page 61 :** Station de BAS-EN-BASSET :
a) débit moyen mensuel de Janvier pour la période 1918-1939 : 56,2 m³/s.
b) débit moyen mensuel de Janvier pour la période 1920-1939 : 49,3 m³/s.

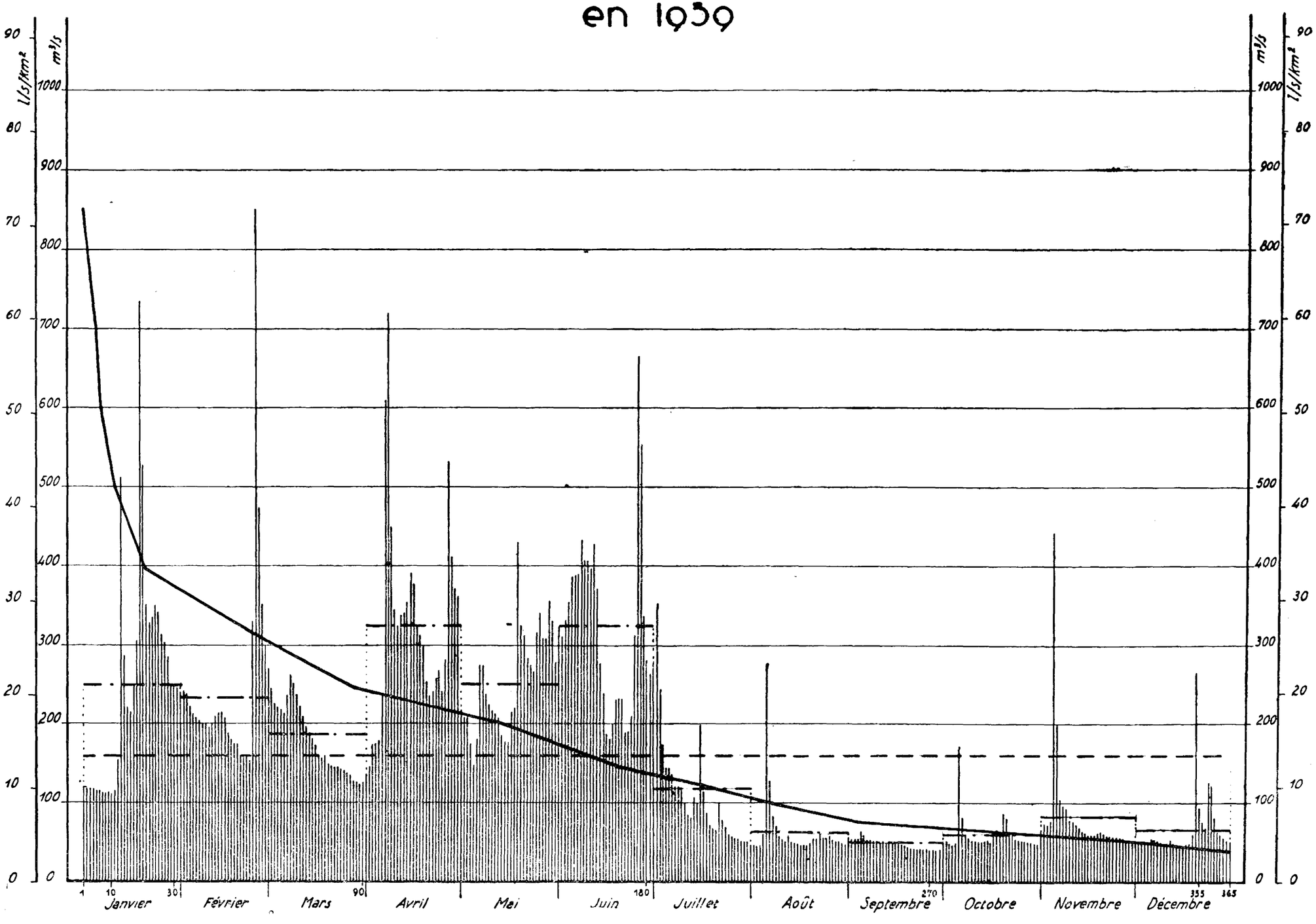
10°) **Pages 178 et 179 :** Station de MIRABEAU : à remplacer par les pages ci-jointes.

---

(1) De 1920 à 1930, station de comparaison : SEIX (256,5 km²) sur le Salat.

LA DURANCE A MIRABEAU

en 1939



Station N° 64

LA DURANCE A MIRABEAU

Surface du bassin versant : 11.917 km² **Station en service depuis 1904**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1939 (m³/s)	1	122.2	248.2	277.6	140.	216.4	321.2	289.6	51.8	52.8	48.	60.	49.2
	2	119.4	244.	248.2	150.	205.6	308.	352.	51.	51.8	50.	70.4	49.
	3	120.8	237.2	223.6	175.4	205.6	325.6	228.4	50.6	51.4	48.	68.	48.8
	4	120.8	223.6	220.2	175.4	177.2	357.8	170.4	51.2	52.8	48.	70.4	48.4
	5	118.	213.4	216.8	178.	153.4	381.	150.	64.	63.2	50.8	440.	48.8
	6	118.	206.8	213.4	233.8	180.6	381.	150.	271.2	54.	170.4	198.	54.8
	7	115.2	203.6	233.8	608.	275.8	386.8	137.8	130.4	52.	80.	104.4	50.4
	8	112.4	200.4	260.8	720.	274.2	434.	122.	72.8	51.	60.	96.	48.8
	9	115.2	200.4	256.6	447.4	241.	403.2	122.	64.8	50.2	55.2	88.	47.6
	10	113.8	197.2	233.8	344.4	228.4	403.2	127.6	59.2	49.2	52.8	77.6	48.4
	11	118.	200.4	220.2	321.2	216.4	397.4	117.6	56.8	49.	52.	75.2	52.8
	12	152.	206.8	206.8	330.	212.8	422.	100.	53.6	48.8	51.6	68.	57.6
	13	516.8	213.4	197.2	334.8	205.6	375.2	84.	51.8	49.2	51.6	66.4	50.8
	14	286.	213.4	187.6	358.8	184.	280.4	80.	50.8	49.6	52.6	60.	51.6
	15	216.8	203.6	181.2	393.6	173.8	228.4	104.9	49.4	48.6	53.6	58.4	50.8
	16	210.	194.	175.4	383.2	173.8	191.2	100.	49.2	48.	52.8	56.8	50.8
	17	252.4	184.4	167.6	321.2	212.8	180.6	198.4	48.6	47.4	63.2	56.	51.8
	18	308.	178.	165.	312.4	220.	198.4	113.2	48.2	47.6	68.	56.8	51.6
	19	736.	178.	167.6	299.2	422.	224.2	86.	48.	46.8	63.2	58.4	60.
	20	524.	167.6	157.2	252.4	321.2	224.2	75.2	51.6	45.2	88.	58.	262.
	21	354.	167.6	154.6	233.8	308.	224.2	71.6	56.8	44.8	75.2	56.8	96.
	22	325.6	165.	150.	237.2	289.6	191.2	68.	55.6	44.6	60.	54.4	70.4
	23	330.	162.4	150.	256.6	271.2	191.2	100.	61.6	44.6	59.2	52.8	68.
	24	349.2	339.6	148.	265.	266.6	205.6	74.	58.	44.	56.	51.8	127.6
	25	339.6	848.	146.	233.8	316.8	308.	63.2	59.6	43.6	53.6	51.	122.
	26	308.	482.2	142.	281.8	343.2	662.	59.2	60.	44.	52.8	50.8	77.6
	27	303.6	349.2	140.	524.	303.4	550.	56.	57.2	43.2	52.8	50.	64.
	28	281.8	299.2	134.	409.2	303.4	334.4	54.	58.4	43.2	52.	50.4	60.
	29	252.4		134.	373.2	363.6	280.4	52.8	58.4	44.	51.6	50.	57.6
	30	252.4		132.	363.6	325.6	262.	52.	56.	44.8	50.8	49.6	55.2
	31	248.2		134.		280.4		52.	52.8		51.6		50.8
Débits moyens mensuels (m³/s)	1939	252.9	231.9	186.3	321.1	254.6	321.1	116.5	64.8	48.3	60.5	80.2	67.1
	1904-1939	140.1	139.6	198.1	265.2	349.5	330.1	178.4	104.8	104.6	151.7	222.	181.3
	1920-1939	148.4	144.6	206.6	275.1	350.7	315.8	172.8	97.7	109.3	176.2	233.4	182.3

Modules	1939	167,1 m³/s, soit 14 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,441.
	1904-1939	197,1 m³/s, — 16,5 l/s/km², — — 0m,519.
	1920-1939	200,9 m³/s, — 16,8 l/s/km², — — 0m,529.

Année 1940

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

DE LA FRANCE

INTRODUCTION

L'édition 1940 de l'Annuaire Hydrologique de la France se différencie légèrement de l'édition 1939 pour deux raisons :

1° - Les intéressantes critiques et suggestions suscitées par la première édition de l'Annuaire Hydrologique ont déterminé, outre les errata ci-joints à cette première édition, les modifications suivantes :

a) On précise désormais, pour chaque station, la cote du zéro de son échelle, si échelle il y a ; s'il n'y a pas d'échelle, c'est-à-dire si la mesure des débits résulte de mesures de débits turbinés, de débits déversés, de niveaux de réservoirs, etc., en d'autres termes, si la station est ce que nous convenons d'appeler une station-usine, au lieu de la cote du zéro de l'échelle, on indique approximativement l'altitude *naturelle* de l'eau au point de mesure ou de calcul des débits, cette altitude naturelle étant donnée par le profil en long du Nivellement Général de la France.

b) Station N° 3 :

La station des **SETTONS** sur la Cure est désormais remplacée, sous ce même numéro, par la station du **CHAUMEÇON** sur le Chalaux, où la mesure des débits est plus précise.

c) Station N° 34 :

L'ancienne dénomination (**MIÈGEBAT**) de cette station est remplacée par la dénomination plus appropriée des **ALLIAS**.

2° - Les opérations militaires de l'été 1940 n'ont pas été sans perturber les mesures de débits : d'où les lacunes que présentent ces mesures aux stations N° 2 (la Moselle à **ÉPINAL**), N° 3 (le Chalaux au **CHAUMEÇON**) et N° 62 (la Durance à **LA VACHETTE**), ainsi que la suspension de la publication des débits de l'Arc à la station N° 56 de **TERMIGNON** où les relevés ont été interdits par ordre des autorités d'occupation.

L'édition 1940 de l'Annuaire Hydrologique de la France comporte, outre les graphiques et tableaux présentant les données de 67 stations et une étude synthétique sur l'hydraulicité de l'année 1940, enrichie d'un appendice de **M. PARDÉ** sur les crues remarquables de cette année :

La reproduction des cartes précisant la situation de chacune des 68 stations choisies ;

Et enfin une étude générale : « Situation, perspectives et applications de l'hydrologie statistique » par **M. Pierre MASSÉ**, qui annonce et prépare, pour les prochaines éditions de l'Annuaire, d'autres études d'hydrologie statistique théorique et pratique.

SITUATION, PERSPECTIVES ET APPLICATIONS DE L'HYDROLOGIE STATISTIQUE [1]

par M. PIERRE MASSÉ

I. — GÉNÉRALITÉS

L'hydrologie statistique peut se définir comme la science du régime des cours d'eau. Elle va plus loin toutefois que la description du « tempérament » des fleuves, que l'explication de ce tempérament par le climat, le relief, la nature du sol et du sous-sol. Elle cherche à préciser la notion de régime en termes quantitatifs, à l'aide des méthodes de la statistique et du calcul des probabilités. Elle est orientée d'autre part en vue d'applications industrielles qui lui imposent d'être efficace et soumettent ses résultats à la sanction précise des faits.

L'hydrologie statistique ne constitue pas ainsi dans son principe une science autonome. C'est simplement une branche de l'hydrologie générale, tributaire elle-même de la météorologie. Son originalité tient dans son but : la meilleure utilisation de nos richesses hydrauliques.

Ce souci dominant est cause d'une évolution qui se manifeste de bien des manières. Pour ne citer qu'un exemple, j'ai eu récemment sous les yeux un article sur l'hydrologie de la Dordogne, paru en 1902 dans la revue *La Météorologie*. Il n'y est question que des crues — plus précisément des cotes de crues — qui constituaient, au début du xxe siècle, le seul trait d'importance humaine du régime de la rivière. Dans notre conception actuelle, une étude hydrologique serait beaucoup plus complète : un de ses chapitres essentiels concernerait les débits, et spécialement les débits d'étiage qui sont une des données fondamentales de la production hydroélectrique.

On ne peut pas dire que l'hydrologie statistique soit une science absolument neuve. Elle a déjà fourni une ample moisson de travaux. Je citerai, parmi d'autres, les notices si variées de M. COUTAGNE, le mémoire fondamental de M. GIBRAT sur l'application de la statistique aux aménagements hydroélectriques, l'étude des débits de crue par la théorie de la plus grande valeur de M. GUMBEL.

Ce qu'on peut dire, par contre, c'est que ces études, jusqu'à présent fragmentaires, tendent à se rassembler en un corps de doctrine unique et cohérent. Ce qu'on peut dire aussi, c'est que les circonstances favorisent cette science en formation.

Les problèmes d'hydrologie statistique tiennent en effet dans la vie économique du pays une place qui s'accroît chaque jour. On sait que sur une consommation annuelle d'énergie électrique de l'ordre de 20 milliards de kwh.,

---

(1) Cet article reproduit la substance d'une communication, présentée le 14 janvier 1943, au Comité Technique de la Société Hydrotechnique de France.

60 % environ, soit 12 milliards, sont couverts par la production hydraulique. Cette proportion paraît appelée à s'accroître à l'achèvement des programmes d'aménagement en cours ou en projet. Nos ressources hydrauliques sont ainsi, et deviendront plus encore, une des richesses fondamentales du pays. Richesse vraiment nationale, indestructible et inaliénable. Mais grevée en revanche d'une irrégularité foncière, que l'aménagement de grands réservoirs peut atténuer, non faire disparaître. Un intérêt capital s'attache à prendre la mesure de cette irrégularité, à resserrer la prévision des débits, à préciser le risque des grands étiages, à se prémunir contre leurs effets, à définir le rôle et la valeur des réserves hydrauliques.

Ces tâches ne sont pas nouvelles. Ce qui est nouveau, c'est leur ampleur. C'est aussi leur actualité. Ce sont enfin les méthodes d'attaque que les progrès de la statistique mathématique et du calcul des probabilités mettent à notre disposition.

Il n'est pas possible, dans cet exposé préliminaire, d'aborder toutes les questions. Je voudrais simplement me borner à faire le point, à dessiner rapidement un tableau d'ensemble de l'Hydrologie statistique, et à caractériser en quelques mots sa situation, ses perspectives et son domaine d'application.

II. — DOCUMENTATION

Le premier objet de l'Hydrologie statistique est de mettre à la disposition des usagers de l'eau une documentation aussi complète, aussi précise et aussi sûre que possible.

Un admirable effort avait été entrepris dans ce sens par le Service d'études des Grandes Forces Hydrauliques. Le nom de l'Inspecteur Général DE LA BROSSE est particulièrement attaché à cette œuvre, qui s'est traduite par la publication d'une série de volumes où sont rassemblées, à diverses époques, les données fondamentales de l'hydrologie de nombreux bassins fluviaux.

Ces publications ont malheureusement été interrompues en 1920, au moment même où l'industrie hydroélectrique devenait une des branches essentielles de l'économie nationale.

Il y avait là une lacune grave, à la fois d'utilité et de prestige, que la Société Hydrotechnique de France s'est préoccupée de combler.

Elle a cherché dans ce but à renouer la tradition perdue sans s'astreindre toutefois à en conserver la forme étroite. Il lui a paru préférable notamment de substituer à des monographies éparses un *Annuaire hydrologique étendu à l'ensemble du territoire.*

La forme annuelle se justifie par le caractère périodique des phénomènes météorologiques et hydrologiques. Elle est, en outre, celle qui se prête le mieux à la continuité et à la régularité du travail puisqu'elle conduit à recueillir, à rassembler et, le cas échéant, à contrôler dans un court délai les résultats des observations et des jaugeages.

Enfin, elle permet d'apprécier l'hydraulicité générale d'une année en réunissant en un seul volume les données hydrologiques des différents bassins, au lieu de les disperser comme autrefois dans une série de publications échelonnées au cours du temps.

L'année 1939 a été choisie comme origine, le premier annuaire publié coïncidant ainsi avec les premières statistiques de l'industrie hydroélectrique sur les productibilités.

L'*Annuaire* 1939, paru au printemps de 1943, comprenait essentiellement :

1° Un tableau général de l'hydrologie fluviale française, par M. le Professeur PARDÉ ;

2° Un tableau général des principales stations hydrologiques connues sur les cours d'eau français ;

3° Des cartes de situation des 68 stations sélectionnées pour l'annuaire ;

4° Une étude d'ensemble sur les caractéristiques hydrologiques de l'année 1939 ;

5° Les résultats des 68 stations sélectionnées, sous la double forme de tableaux et de graphiques des débits journaliers.

On s'est limité pour l'instant à la publication des résultats de 68 stations pour des raisons évidentes d'encombrement et de coût. Au surplus, l'annuaire ne doit pas faire double emploi avec les Archives de l'Administration auxquelles on continuera de recourir avec profit pour de nombreuses études particulières.

Le choix des stations a été basé sur leur ancienneté, sur la stabilité de leurs résultats, sur leur caractère représentatif de l'hydrologie de leur bassin, sur leur situation par rapport aux usines existantes ou projetées. D'une manière générale, on a recherché un compromis raisonnable entre le souci de l'hydrologie pure et celui des applications industrielles.

***

Il ne suffit pas de reprendre les publications. Encore doit-on s'assurer de la valeur des chiffres que l'on publie.

Il ne faut pas hésiter à reconnaître que dans ce domaine nous avons encore beaucoup de progrès à faire.

Tout d'abord, la mesure des débits est en soi une tâche difficile. Le premier problème consiste à tarer correctement une échelle au moyen de jaugeages suffisamment précis ; il y a déjà là une source d'erreurs, surtout lorsque de gros volumes d'eau sont en jeu. Le bon emploi des échelles est un second problème, exigeant plus de discernement qu'on ne croirait à priori. Tout d'abord, s'il y a, en régime permanent, une relation bien définie entre les hauteurs et les débits, il cesse d'en être ainsi en régime variable où la même cote correspond à des débits différents selon qu'on se trouve en crue ou en décrue. Ensuite, les lits des rivières sont instables, surtout dans leurs parties torrentielles, et les jaugeages seraient à reprendre après chaque modification de quelque importance.

Parfois on fait intervenir dans la détermination du débit la variation du volume d'eau d'un réservoir : c'est le cas lorsqu'on cherche à déduire la valeur des débits naturels à l'amont de celle des débits turbinés à l'aval. L'imprécision des lectures de cotes peut avoir là une incidence particulièrement sensible. Il peut arriver en outre que le niveau que l'on mesure ne soit pas celui qu'on avait en vue. Au bord de tel lac de montagne, par exemple, l'indicateur de niveau n'est pas placé sur la rive (couverte de neige l'hiver), mais dans un puits situé sur une galerie d'amenée d'usine et séparé du lac par un tronçon d'une quarantaine de mètres de longueur. Le niveau du lac et le niveau du puits ne coïncident pas, leur différence étant égale à la perte de charge dans

le tronçon de galerie intermédiaire. Ce qui est grave, c'est que cette perte de charge varie avec le débit de la galerie et que, de ce fait, les observations successives ne sont pas comparables entre elles. Si on omet de faire la correction, on commet une erreur sur le niveau du lac et, par suite, sur les apports naturels, peu importante à long terme, très sensible au contraire sur une courte période.

Enfin, des erreurs peuvent se glisser dans le report, la transmission et la centralisation des lectures. Les collaborateurs des Services des Forces Hydrauliques ont une conscience professionnelle exemplaire. Ils savent d'instinct que l'hydrologie statistique

« ... aux travaux ennuyeux et faciles
Est une œuvre de choix qui veut beaucoup d'amour. »

Mais l'homme ne serait pas l'homme s'il était infaillible.

D'où certaines erreurs, dont l'une des plus sensibles a été relevée par M. PARDÉ dans ses " *Quelques nouveautés sur le régime du Rhône* ".

N'hésitons pas à dire enfin que le contrôle des débits pose une question de coordination dont la mise au point n'est pas achevée, l'Administration et l'Industrie Électrique opérant chacune pour son compte sans accord explicite garantissant qu'il n'y aura ni lacune ni double emploi. Par ailleurs, les difficultés du temps présent et l'ampleur des tâches qui leur incombent, ne laissent pas toujours aux intéressés le temps et la liberté d'esprit nécessaires pour suivre avec l'attention qu'ils souhaiteraient des stations parfois insuffisantes, mais parfois aussi trop nombreuses.

Aussi faut-il souhaiter que, grâce à la coopération de tous, ces difficultés soient progressivement résolues. La Société Hydrotechnique de France dispose de techniciens des mesures de débits et de spécialistes des méthodes statistiques. Elle est apte, de la sorte, à assister l'Administration et l'Industrie Électrique dans le contrôle des stations fonctionnant pour leur compte respectif. Ce contrôle devrait revêtir une double forme : contrôle technique par des campagnes de jaugeage régulières, contrôle statistique en vue de déceler et de corriger les « détarages ». Cet effort est indispensable pour garantir la validité, plus modestement même pour mesurer l'imprécision, des chiffres que nous accumulons et que nous utilisons souvent les yeux fermés.

III. — RETOUR SUR QUELQUES PROBLÈMES CLASSIQUES

« Il n'y a pas, disait Henri Poincaré, des problèmes résolus et d'autres qui ne le sont pas ; il y a des problèmes plus ou moins résolus. » Cette parole est vraie de l'Hydrologie Statistique comme des autres sciences ; elle s'applique particulièrement aux quatre questions suivantes qu'il me paraît utile d'évoquer brièvement :

— les lois de fréquences,
— la distribution des années très sèches,
— la distribution des crues,
— les périodicités.

1° Les lois de fréquences :

Lorsqu'on considère une suite de valeurs d'une variable aléatoire, le caractère le plus simple de cette suite est la fréquence des diverses valeurs réalisées. C'est aussi le plus important ; car — en l'absence d'autres indications — les fréquences obtenues dans le passé fournissent des probabilités valables pour l'avenir.

Dans le domaine des débits, l'usage est de traiter les questions de fréquence sur ce qu'on appelle la « courbe des débits classés ».

Pour tracer cette courbe, on range l'ensemble des débits observés — en principe des débits moyens journaliers — par ordre de grandeur décroissante (comme on classe des soldats par rang de taille), sans se préoccuper de leur ordre de succession dans le temps. Le résultat se traduit par un *polygone des débits classés*, dont la limite, pour des observations suffisamment nombreuses, serait une *courbe des débits classés*.

L'abscisse d'un point de cette courbe représente la durée pendant laquelle le débit moyen journalier est supérieur à l'ordonnée du point de la courbe. En divisant cette abscisse par la durée totale des observations, on obtient le pourcentage ou la *fréquence* des débits supérieurs à une valeur donnée. La courbe des débits classés n'est autre chose, dès lors (à la présentation près), qu'une *courbe intégrale des fréquences*.

De la courbe intégrale des fréquences, on déduit la courbe des fréquences dont chaque point a pour ordonnée y la pente du point correspondant de la courbe intégrale (la définition des abscisses x n'étant pas modifiée). La quantité $y\ dx$ représente la fréquence des valeurs de la variable aléatoire comprises entre x et $x + dx$.

La courbe des débits classés est d'un grand usage en hydro-électricité : elle sert par exemple à faire connaître, en fonction du débit équipé, la productibilité moyenne d'une usine au fil de l'eau, la fraction de l'année pendant laquelle cette usine déversera, etc... Par contre, comme nous le verrons, une classe étendue de problèmes lui échappe.

***

On s'est préoccupé depuis longtemps de trouver des lois de fréquences, et pour cela on a cherché à préciser la forme des courbes de fréquences au moyen des méthodes d'ajustement de la statistique mathématique.

Les courbes de fréquences des débits ne satisfont pas à la loi de Gauss : elles ne sont pas symétriques et la variable aléatoire est toujours positive. Aussi M. GIBRAT a-t-il eu l'heureuse idée — dérivant à la fois des travaux de GALTON et de sa propre théorie de l'effet proportionnel — de modifier la formule de GAUSS par transformation logarithmique, autrement dit de l'appliquer aux logarithmes des débits, ou plus précisément à une fonction de la forme $a \log (x - x_0) + b$. L'application de cette méthode aux débits de la Truyère et de la Loire a brillamment réussi.

Toutefois la loi de l'effet proportionnel est d'une application moins claire dans le domaine des distributions de débits que dans celui, par exemple, des distributions de revenus. En outre, la loi de GALTON-GIBRAT semble s'écarter quelque peu de la réalité dans le domaine des grandes valeurs de la variable aléatoire.

Ces considérations ont conduit à se demander si l'on ne pourrait pas se servir d'autres fonctions de fréquence, notamment de la fonction III de PEARSON qu'on peut écrire sous la forme

$$y = A\,(x + a)^b \; e^{-cx}$$

Plus récemment enfin, M. HALPHEN a proposé une fonction de fréquence du type « harmonique » (ainsi dénommée parce qu'elle introduit dans le calcul la moyenne harmonique), qui est dissymétrique comme les précédentes, qui tend vers la loi de GALTON-GIBRAT pour les petites valeurs de la variable et qui a le même comportement asymptotique que la fonction III de PEARSON pour les grandes valeurs.

$$y = \frac{A}{x}\, e^{-ax - \frac{b}{x}}$$

En l'état actuel de nos connaissances, nous ne pouvons pas encore conclure « expérimentalement » sur la valeur comparée des différentes formules ci-dessus, faute d'observations assez nombreuses.

***

Les formules précédentes correspondent toutes à des *lois pures*.

Certains indices donnent à penser que ces lois pures ne sont pas d'une application absolument générale en hydrologie, et par suite, l'étude des *lois complexes* mérite d'être tentée. Elle a été entreprise par M. BLOCH, qui a publié dans le numéro de juillet 1939 de la revue *La Météorologie* un article sur « La distribution des débits d'un cours d'eau considérée comme somme de deux distributions de GALTON ».

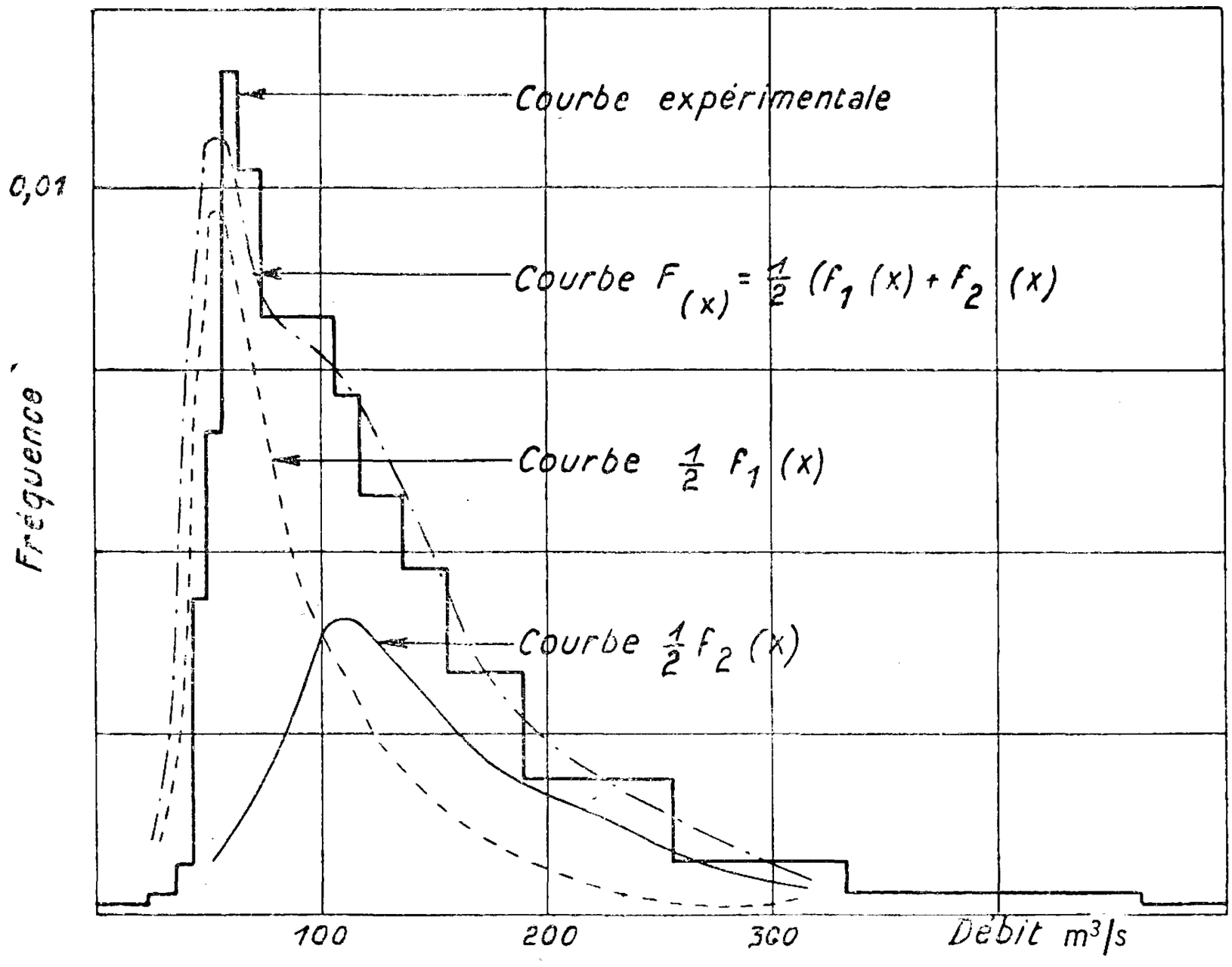
Cette généralisation conduit à des courbes de fréquence de forme variée, soit qu'elles aient un maximum aplati, soit qu'elles aient un palier ou un quasi-palier à droite du maximum, soit même qu'elles aient deux maximum séparés par un minimum. Son interprétation pourrait être une dualité d'influences dans le régime du fleuve ; par exemple une des distributions pourrait correspondre aux débits pluviaux et l'autre aux débits nivaux. Par exemple encore, on pourrait imaginer une rivière alimentée par des précipitations nombreuses et modérées d'origine atlantique et des précipitations rares et violentes d'origine méditerranéenne. La composition de ces influences est, en général, une opération très complexe : d'abord le débit est la résultante de tout un ensemble de facteurs hydrométéorologiques ; ensuite, les deux causes du phénomène aléatoire ne s'excluent pas toujours ; il n'y a pas, par exemple, tantôt un débit nival et tantôt un débit pluvial, mais un débit complexe qui est la somme de l'un et de l'autre. Un cas simple et schématique est celui où l'année hydrologique pourrait se diviser en deux saisons de durée égale, par exemple l'été et l'hiver. Si $f_1\,(x)$ est la loi de fréquence des débits d'été et $f_2\,(x)$ la loi de fréquence des débits d'hiver, la probabilité d'un débit x, abstraction faite de l'époque de l'année où il se produit, est $\frac{1}{2} f_1\,(x) + \frac{1}{2} f_2\,(x)$.

Que dit la réalité ? A-t-on affaire en pratique à une loi pure ou à une loi composée ? Les études de M. GIBRAT sur la Truyère et la Loire semblent conduire à une loi pure. Par contre, les recherches de M. GRASBERGER sur les

débits des principaux cours d'eau autrichiens semblent conduire à des lois composées. (Ce sont d'ailleurs ces dernières qui ont incité M. BLOCH à entreprendre l'étude systématique de la somme de deux distributions.)

A titre d'exemple, nous figurerons ci-dessous le polygone de fréquences des débits moyens journaliers du Danube à Ulm et l'ajustement qui en a été fait par M. BLOCH au moyen de la somme de deux distributions de GALTON.

Débits du Danube à Ulm (1901 - 1930)



On peut rechercher des lois de fréquences, non plus pour les débits journaliers, mais pour les débits annuels totaux écoulés en une station, ou pour la pluie annuelle totale tombée en un point. L'ajustement statistique est rendu toutefois beaucoup plus hasardeux parce qu'on dispose d'un nombre beaucoup moins grand d'observations. Il est beaucoup plus difficile, en particulier, de dire si les débits totaux ou la pluie totale obéissent à une loi pure ou à une loi composée.

Dans son étude sur *Le Régime des Pluies en France*, M. ANGOT a conclu qu'il y a coïncidence entre la moyenne et le mode pluviométriques, autrement dit que la valeur moyenne est aussi celle de plus grande probabilité. A l'encontre de cette conclusion, on pourrait invoquer certains diagrammes de fréquences à deux maximums, par exemple les diagrammes des fréquences du module pluviométrique de Marseille pour la période 1823/1929 et du débit du Danube à Orsova pour la période 1840/1925. Nous reproduisons l'un et l'autre ci-après (d'après l'étude de M. COUTAGNE « Y a-t-il une loi de succession des années sèches et des années pluvieuses ? » parue en 1935 dans la *Revue Générale de l'Hydraulique*).

DIAGRAMME DES FREQUENCES DES PRECIPITATIONS
A MARSEILLE (1823 - 1929)

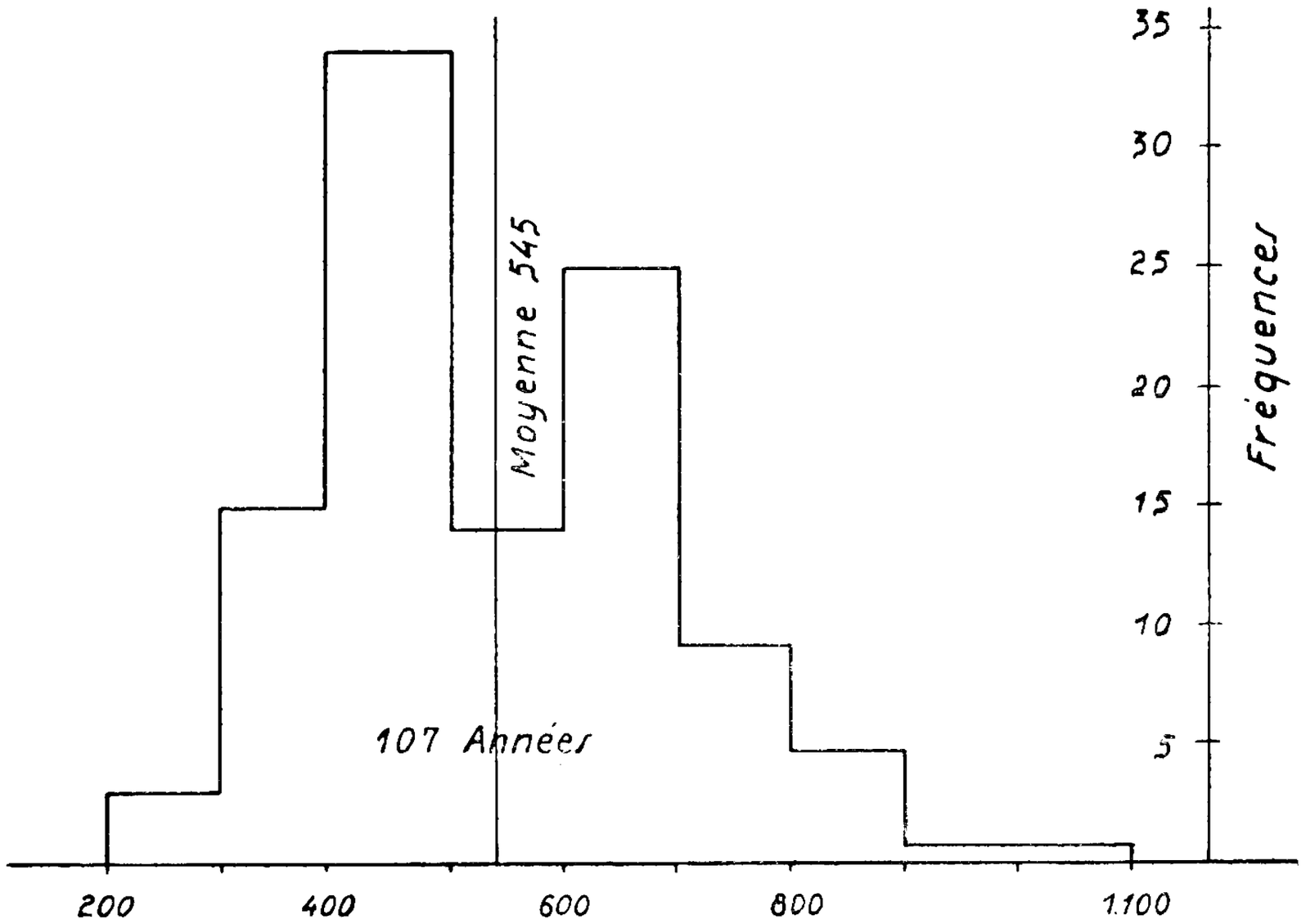
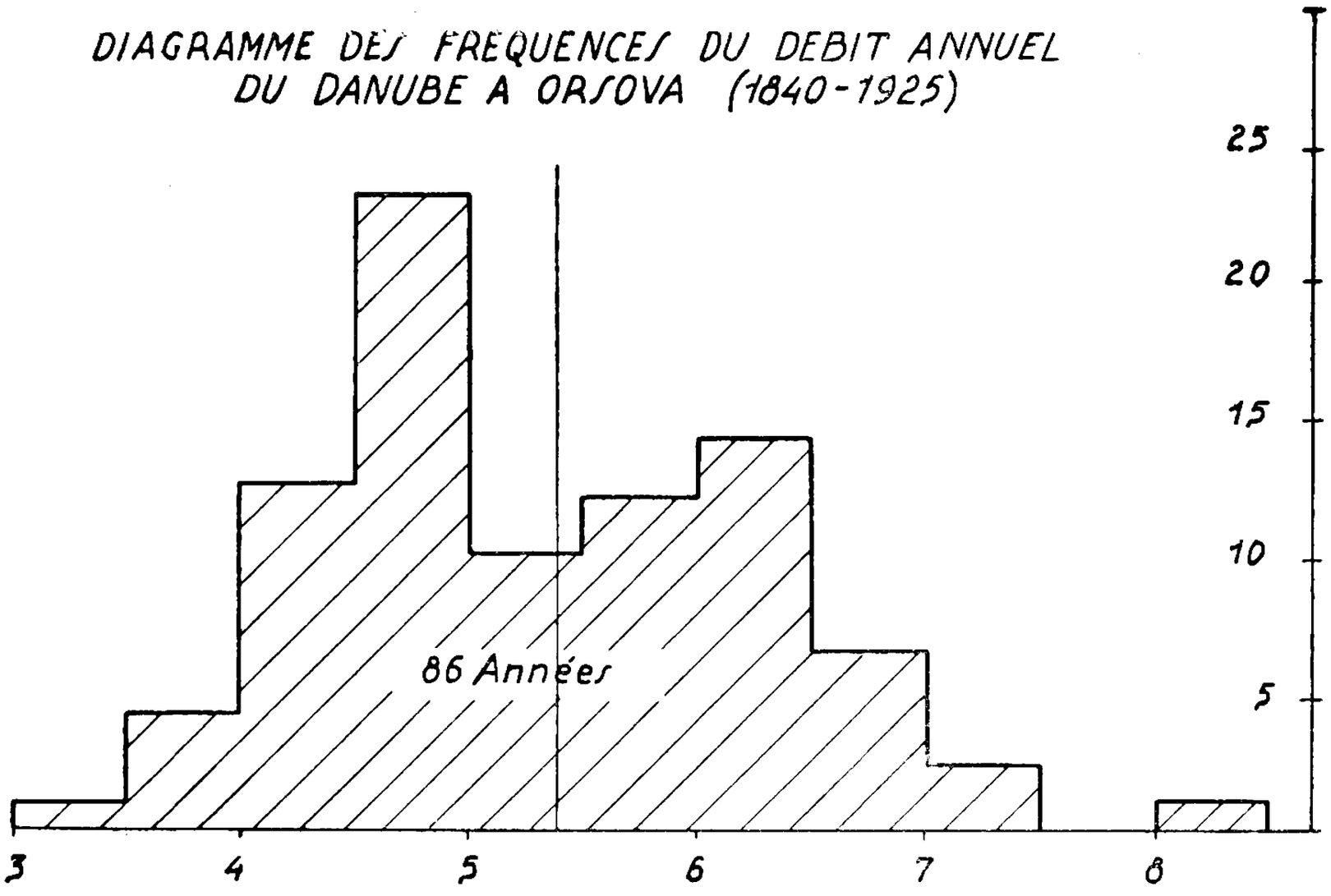


DIAGRAMME DES FREQUENCES DU DEBIT ANNUEL
DU DANUBE A ORSOVA (1840-1925)



Les faits précédents sont indiscutables. Leur interprétation statistique est moins certaine en raison du petit nombre des données d'observation. Il faut faire la part de l'*erreur d'échantillonnage*, qui est responsable de bien des anomalies dans les polygones de fréquence observés. On ne voit plus bien, d'autre part, de raison théorique de l'impureté des lois de fréquence. Les deux causes précédemment invoquées (débits pluviaux et débits nivaux, débits d'hiver et débits d'été, pluies atlantiques et pluies méditerranéennes, etc...)

« devraient » en effet jouer à peu près de la même façon sur la durée de chacune des années considérées et conduire par suite à une loi à peu près pure. Je dis « devraient » car il est possible qu'il n'en soit pas ainsi pour une raison encore inconnue. M. COUTAGNE présente une remarque intéressante dans ce sens lorsqu'il observe que le phénomène du double maximum, dans le diagramme de fréquence des précipitations, semble d'autant plus accusé que la station est plus méridionale. Cette remarque conduira peut-être un jour à une loi.

Remarquons pour finir que la décomposition du temps en années civiles pour le calcul des précipitations ou des débits annuels est un choix éminemment discutable, l'année civile ne correspondant à aucune réalité physique en hydrologie non plus qu'en météorologie. Si la question doit être reprise un jour dans toute son ampleur, ce devrait être, semble-t-il, à partir de l'année hydrologique, lorsqu'on sera parvenu à définir celle-ci avec précision en faisant appel aux éléments naturels du climat (fonte des neiges, pluies d'automne, etc.).

2° La distribution des années très sèches.

Les années très sèches ont une importance fondamentale en hydroélectricité. Car ce sont elles qui déterminent l'ampleur des moyens de régularisation à mettre en œuvre : usines thermiques et grands réservoirs.

On s'est accordé jusqu'à présent à considérer comme année très sèche type l'année 1921. Et l'on se posait la question de savoir si une telle sécheresse était un phénomène simplement rare ou absolument exceptionnel. La question est d'importance, car dans le premier cas l'industrie électrique se doit de « tenir le coup » devant la répétition d'une circonstance de cet ordre ; dans le second cas, au contraire, il serait déraisonnable de faire des investissements qui serviraient par exemple une fois par siècle, et certaines défaillances peuvent être tolérées.

Pour trancher la question, il faut évaluer la probabilité d'une année type 1921.

En se basant sur les débits de la Truyère, connus depuis 1893 (1), M. BOURLA a trouvé que cette probabilité serait de l'ordre de 2 à 3 %.

M. GOUTEREAU a traité le problème d'une manière plus approfondie en se basant sur les précipitations à Genève qui ont fait l'objet de statistiques beaucoup plus anciennes remontant à 1782. Son étude, parue en 1921 dans la revue *La Météorologie*, expose que les 138 chiffres représentant la pluie totale à Genève de 1782 à 1920 sont effectivement distribués au hasard (moyenne = 852 mm. — écart probable = 113 mm. 5). On en conclut que la probabilité d'une sécheresse supérieure à 1921 — soit d'une précipitation totale annuelle inférieure à 480 mm. — est de 1,3 %, ce qui n'est pas en discordance grave avec l'estimation de M. BOURLA.

Il y aurait d'ailleurs intérêt à reprendre le problème en prolongeant les données anciennes jusqu'à la période de sécheresse de 1942-1943.

Malheureusement, nous manquons encore d'éléments sur cette dernière période, notamment dans le domaine des précipitations. Il n'est donc pas possible de dire définitivement aujourd'hui comment la sécheresse de 1942

(1) Avec toutefois un changement de station dans l'intervalle.

se situe par rapport à celle de 1921. Au surplus, la comparaison de ces deux étiages ne peut pas résulter du simple rapprochement de quelques chiffres, car ils ont présenté des caractères qualitatifs assez différents, tant au point de vue de leur extension dans l'espace qu'à celui de leur déroulement dans le temps. Pour les Alpes et les Pyrénées, l'année 1942 a été une année sèche principalement en janvier-février et en août-septembre, mais nullement une année exceptionnelle, surtout à haute altitude, où les réserves glaciaires ont joué un rôle compensateur. Il en a été autrement pour le Massif Central, où l'étiage d'hiver a été dû aux basses températures beaucoup plus qu'aux faibles précipitations, où une fonte des neiges précoce et brutale a gonflé les rivières au début du printemps et où s'est produit ensuite un étiage d'été prolongé et accentué par l'absence de pluies d'automne, sauf dans les régions soumises à l'influence méditerranéenne.

L'année 1921 au contraire a été marquée par une sécheresse d'un caractère plus général et plus uniforme, à la fois dans l'espace et dans le temps, et paraît ainsi devoir rester pour nous, jusqu'à nouvel ordre, l'année très sèche-type.

Nous nous tiendrons donc aujourd'hui sur le terrain des évaluations de M. GOUTEREAU, et nous admettrons qu'une année très sèche doit se produire en moyenne une fois tous les 77 ans.

Essayons, dans ces conditions, de préciser sa *probabilité* non plus d'*apparition*, mais de *répétition*.

Le problème de la distribution des années très sèches est analogue à celui de la distribution de points sur une droite. Le premier est, il est vrai, un problème de probabilités discontinues et le second un problème de probabilités continues. Mais 1,3 % étant petit, on peut, en première approximation, identifier les deux problèmes, et appliquer à la distribution des années très sèches certains résultats classiques.

Rappelons ces résultats.

Soit un segment de longueur a, cette longueur étant mesurée en prenant pour unité l'intervalle moyen de la distribution (en l'espèce 77 ans). La probabilité de trouver n points de la distribution à l'intérieur de ce segment est :

$$p_n = e^{-a} \frac{a^n}{n\,!}$$

On en déduit aisément la probabilité de trouver à l'intérieur du segment, 0 point, 1 point, 2 points... au moins 1 point, au moins 2 points...

A titre d'application, on peut observer que l'intervalle moyen de deux années très sèches, au sens de M. GOUTEREAU, représente approximativement la durée d'une concession de forces hydrauliques (ce n'est évidemment qu'une coïncidence ! !). D'où pour la durée d'une concession $a = 1$. On en conclut qu'un concessionnaire qui aurait un peu de chance pourrait espérer ne voir aucune année très sèche pendant la durée de sa concession (probabilité 0,37) ; normalement, il devrait en voir au moins une (probabilité 0,63) ; s'il en voit plus d'une, il a de la malchance (probabilité 0,26) ; s'il en voit plus de deux, il a beaucoup de malchance (probabilité 0,08).

Les estimations qui précèdent ont un intérêt de curiosité, mais il n'y a guère à en tirer de conséquences pratiques dans l'ordre de l'action ; car les événements « rares » qui y sont envisagés sont encore très communs au regard

des phénomènes extrêmement improbables selon M. Émile BOREL, c'est-à-dire de ceux qui n'arrivent jamais, ou du moins ne sont jamais observés par un être humain ; les probabilités négligeables à l'échelle humaine sont d'un ordre de petitesse très supérieur à quelques pour cent.

3° La distribution des crues.

On peut traiter les débits de crue comme les débits ordinaires et déduire leur probabilité de la loi générale de probabilité des débits.

On peut au contraire chercher pour les débits de crue une répartition de probabilité spéciale.

Dans cet esprit, FULLER a énoncé une loi d'après laquelle la répartition de probabilité du plus fort débit annuel serait exponentielle.

Plus récemment, M. GUMBEL a étendu aux plus forts débits annuels sa théorie de la plus grande valeur, qui est d'une application générale pour toutes les variables aléatoires (*Les Valeurs Extrêmes des Distributions Statistiques*, publications de l'Institut Henri-Poincaré, 1934 ; *Les plus grands âges en Suisse, Journal de Statistique* et *Revue Économique Suisse*, 70e année, fascicule 4, 1934).

M. COUTAGNE, qui a spécialement étudié ces problèmes, conclut que la théorie de la plus grande valeur se ramène en première approximation à la loi exponentielle de FULLER ; l'expérience ne permet pas toutefois de choisir entre la loi de GALTON et celle de GUMBEL-FULLER, car la divergence entre les deux formules (la loi de GALTON donnant des débits un peu plus forts) se manifeste seulement dans le domaine des très forts débits (donc des très faibles probabilités), pour lesquels le matériel statistique à notre disposition est insuffisant.

M. HALPHEN vient de reprendre l'étude des débits de crue à un autre point de vue. Il a été conduit à porter son attention sur la différence Δ entre le débit maximum z d'un mois et le débit moyen x du même mois. L'étude statistique de Δ ne donne aucun résultat intéressant ; de même celle de $\frac{\Delta}{x}$.

Par contre, en se laissant guider par les nombres, on obtient de bons résultats en considérant le quotient $\frac{\Delta}{x^{\alpha}}$, α étant un coefficient compris 1 et 2 selon le mois, le climat, et le bassin versant de la station. De la sorte, le débit maximum z du mois peut être considéré comme la somme du débit moyen x et d'une « variable de crue » y intervenant proportionnellement à la puissance α de x,

$$z = x + x^{\alpha} y$$

x et y étant des variables aléatoires indépendantes, on peut obtenir de cette manière des probabilités faibles pour z à partir de probabilités plus courantes pour x et y.

4° Les périodicités.

On se demande depuis longtemps s'il y a une loi de succession des années sèches et des années humides.

C'est un problème d'hydrologie. C'est aussi, c'est même au premier chef un problème de météorologie.

Les « chercheurs de périodes » ont été nombreux. Le plus connu est BRÜCKNER, qui écrivait en 1887 :

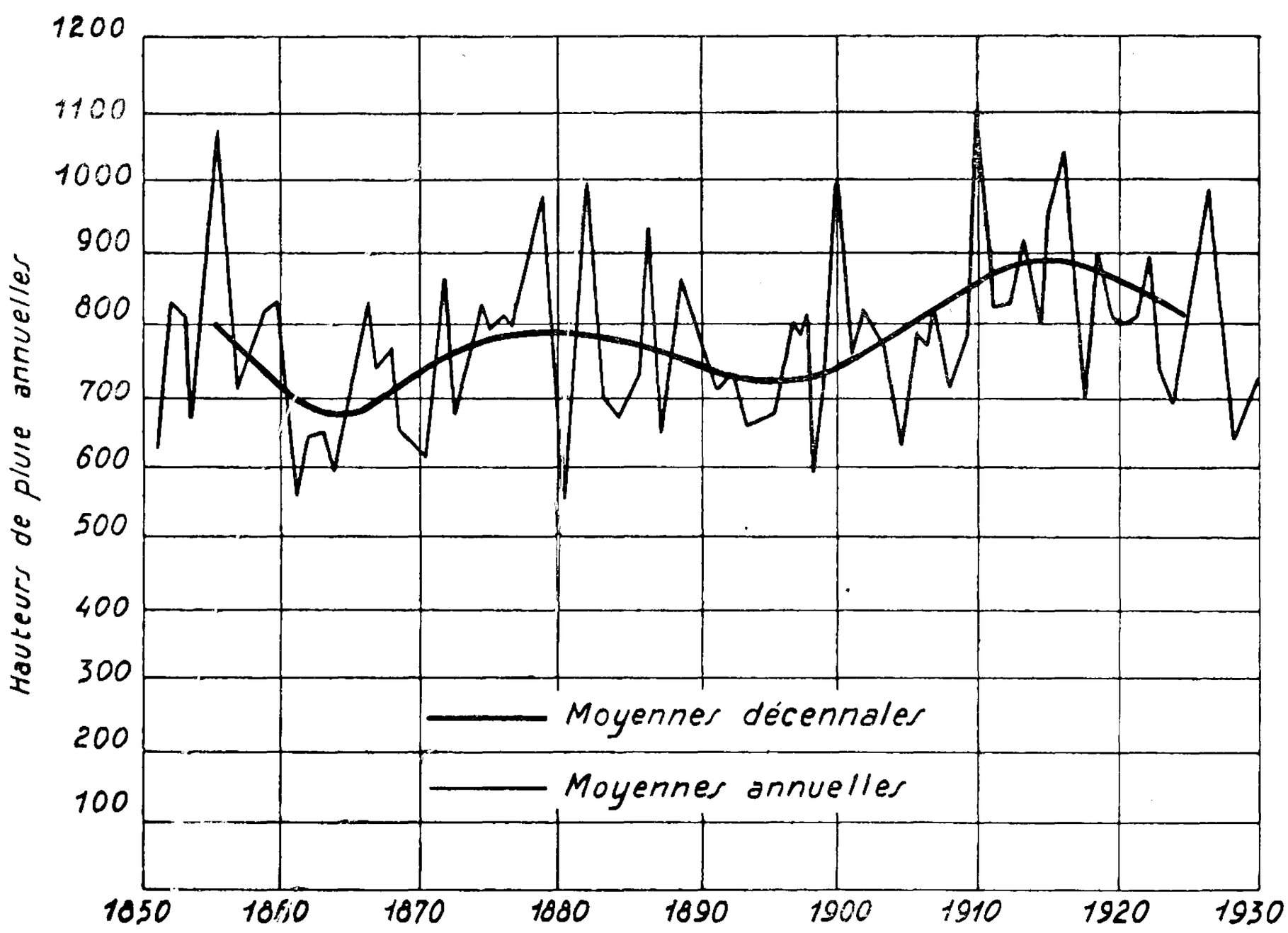
« On peut affirmer que le climat de tous les continents est soumis simultanément à des variations et que le nombre des contrées qui font exception est minime : celles-ci sont restreintes aux côtes maritimes. Les oscillations s'accentuent à mesure que l'on pénètre plus profondément dans l'intérieur des terres. Dans le siècle actuel, les années 1815, 1850 et 1881 forment à peu près les milieux des périodes relativement humides et les années 1830 et 1860 ceux des périodes sèches.

» Il importerait de savoir si les oscillations du climat sont absolument périodiques, ou si la durée de ces changements varie de période à période. Une longue série de « bans de vendange » qui remonte à l'année 1400 ainsi que des observations limnimétriques datant de 1700 permettent de déterminer la durée moyenne d'une oscillation : elle est de 36 années. »

Après BRÜCKNER, on peut citer HANN qui présentait, en 1902, à l'Académie des Sciences de Vienne un mémoire concluant à une périodicité de 35 ans, d'après la variation des pluies à Padoue (1725-1900), à Klagenfurt (1813-1900) et à Milan (1764-1900).

Les maxima humides se situent en 1738, 1773, 1808, 1843, 1878 (1913) et les minima secs en 1753, 1788, 1823, 1859, 1893 (1928).

M. GIBRAT a retrouvé un cycle analogue, d'une trentaine d'années, en étudiant les précipitations à Cahors de 1850 à 1930. Toutefois, son graphique, que nous reproduisons ci-dessous, montre que, dans la variation des précipitations, la partie aléatoire dépasse de beaucoup en amplitude la partie systématique. Par exemple, l'année la plus sèche est exactement au sommet de la période humide.



COURBES DES HAUTEURS MOYENNES DE PLUIE
A CAHORS DE 1850 A 1930

M. FROLOW, en analysant les cotes de la Seine au Pont d'Austerlitz, a cru pouvoir conclure que « le phénomène des plus fortes cotes annuelles peut se concevoir comme le résultat d'interférence de plusieurs composantes périodiques » (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 19 juin 1933).

M. FRANÇOIS a cherché à rattacher les variations de débit de la Vienne aux théories de M. LE DANOIS sur l'Atlantique. D'après ces théories, les eaux atlantiques se divisent en deux grandes masses, qui ne se mélangent pas entre elles : les eaux polaires, lourdes et inertes, les eaux tropicales, légères et mobiles. Ces deux grandes masses luttent l'une contre l'autre, avec des périodes de transgression où les eaux tropicales empiètent sur les eaux polaires, et des périodes de régression où l'inverse se produit.

Ce mécanisme est périodique et M. LE DANOIS lui assigne un rythme complexe comportant les périodes suivantes :

1 an	: transgressions	annuelles
4 ans 6 mois	: —	semi-novennales
9 ans 3 mois	: —	novennales
18 ans 6 mois	: —	octo-décimales
111 ans	: —	séculaires.

Les récents maxima octodécimaux (les plus importants après les maxima séculaires) se sont placés en 1885, 1903, 1921 et 1939. Ils coïncideraient avec le sommet des périodes humides. La comparaison avec l'expérience permet de constater ici la même anomalie que celle signalée pour les pluies à Cahors : présence d'une année très sèche — ici 1921 — au sommet d'une période humide.

Enfin, M. HALPHEN vient d'étudier statistiquement les débits moyens annuels du Rhin à Bâle sur la période 1808-1925. La moyenne générale est de 1.021 m^3/sec., et les écarts pour les sept demi-périodes de BRÜCKNER sont : + 39 — 30 + 7 — 55 + 17 — 36 + 65. « L'alternance régulière des signes tendrait à suggérer un phénomène cyclique. Mais en fait des considérations statistiques montrent que l'amplitude des oscillations est exactement celle que doit produire le hasard. ... Si des phénomènes cycliques entrent en jeu dans cette question, leur influence ne produit pas de variations supérieures à quelque chose comme 5 % de la moyenne. »

La question des périodicités a fait l'objet d'une enquête, dont l'énoncé et les résultats ont été publiés au cours des années 1936-1939 par la revue *La Météorologie.*

Le questionnaire était conçu en cinq points :

a) Choix des matériaux d'observations. Faut-il se limiter aux données météorologiques et hydrologiques, ou faut-il suppléer aux lacunes d'observation par des « témoins » (date des récoltes, cours des céréales, croissance des arbres, etc...) ?

b) Les périodes ont-elles une réalité ? Que peut-on prendre comme critères de réalité, mathématiques ou expérimentaux ?

c) Faut-il s'engager dans la voie des « ondes au sens large » et admettre la possibilité d'un amortissement de l'amplitude et même d'une variation de la période ? Les ondes ainsi trouvées ont-elles un sens physique ?

d) Quelle foi peut-on ajouter à la variation des normales ? L'estimation

de la normale (qui n'est autre que la moyenne d'une valeur aléatoire) étant entachée d'une erreur probable, que prouve sa variation ?

e) Quelle est la valeur pratique des périodes ?

Des réponses assez nombreuses ont été adressées à ce questionnaire. Il m'est impossible d'en donner même un court aperçu. Je citerai seulement les deux conclusions suivantes auxquelles je me rallierais volontiers pour ma part :

« L'auteur considère qu'il n'y a pas de période supérieure au jour nettement établie, sauf l'année et, dans certains cas, la période de 11 ans des taches solaires. » (Sir G. WALKER.)

» Les insuccès répétés des chercheurs de périodes montrent sans contredit possible que la partie systématique des variations du temps et des climats est faible par rapport à sa partie aléatoire. Il semble qu'il n'y ait pas de période réelle en dehors de la période diurne et de la période annuelle. » (M. DEDEBANT.)

Cela ne signifie point qu'il n'y ait rien de fondé dans les observations de BRÜCKNER et de ses successeurs. Mais ces observations sont, au sens de la statistique, peu nombreuses, surtout si l'on tient compte du fait qu'elles ne sont pas toujours indépendantes les unes des autres (il y a corrélation entre les pluies, les débits et les récoltes dans des régions étendues). L'extrapolation à l'avenir des périodicités observées dans le passé est ainsi discutable. En outre, et en tout état de cause, les périodes semblent n'avoir qu'une faible valeur de prévision à cause de l'importance des écarts aléatoires par rapport à la partie systématique des variations.

IV. — PROBLÈMES NOUVEAUX

Les études d'hydrologie statistique ont pris, récemment, une orientation nouvelle du fait qu'on a cherché à substituer aux courbes de débits classés — ou aux courbes de fréquences qui en sont l'équivalent — des instruments plus adéquats à la prévision et à l'action.

Il me paraît intéressant de marquer en quelques mots les aspects principaux de ces recherches nouvelles.

1° La prévision des débits. — Corrélations dans le temps.

Les fréquences réalisées dans le passé fournissent — ai-je dit plus haut — des probabilités valables pour l'avenir. Une courbe de fréquences des débits journaliers est donc en même temps une courbe de probabilités. Mais ce sont des probabilités dépourvues de signification pratique.

Pour le comprendre, il faut se rappeler qu'un événement n'a pas de probabilité intrinsèque, mais une probabilité liée aux renseignements dont dispose l'observateur. Les probabilités qu'on peut déduire de la courbe des débits classés sont, à cet égard, bien singulières. Elles n'ont de sens que pour un observateur fictif qui ignorerait la date de l'année à laquelle va se placer son observation. L'observateur réel est évidemment mieux renseigné ; dès lors la probabilité qu'il recherche n'est pas la probabilité dans la classe de tous

les débits journaliers de l'année considérés indistinctement ; c'est la probabilité dans une classe plus restreinte, par exemple dans celle de tous les débits journaliers de l'hiver, ou dans celle de tous les débits journaliers du mois de janvier.

Si donc on veut se mettre dans les conditions pratiques où la prévision cherche à s'exercer, on ne doit pas considérer des courbes de fréquences étendues à l'ensemble de l'année, mais des courbes de fréquence saisonnières, mensuelles, voire hebdomadaires. On serait tenté, si l'on ne réfléchissait pas, de poursuivre le processus, et de considérer par exemple, à la limite, la courbe de fréquences des débits du 1er janvier. Mais on sent bien qu'on tombe là sur un autre écueil, la périodicité des phénomènes hydrométéorologiques n'ayant pas cette précision. On peut alors se demander quelle est la période la plus courte pour laquelle l'établissement d'une courbe de fréquence a un sens. On peut même se demander si cette considération de « périodicité floue » ne devrait pas conduire à modifier le schéma de probabilités d'une manière plus radicale, en envisageant par exemple, non plus la répartition de probabilités des débits possibles à une date donnée, mais la répartition de probabilités des dates possibles pour un événement météorologique donné, comme l'apparition des pluies d'automne, le début et la fin de la fonte des neiges, etc...

Mais laissons de côté momentanément cette difficulté qui ne joue pas pour les courbes de fréquence à l'échelle mensuelle. Nous avons devant nous une autre complication dont l'étude nous fera pénétrer plus profondément dans le mécanisme du phénomène.

Cette complication vient de ce qu'au moment de faire notre prévision nous disposons d'autres renseignements que la date pour laquelle nous cherchons à prévoir. *Nous connaissons la situation hydrométéorologique du moment, et nous devons en tenir compte pour une estimation correcte des probabilités.*

Il est intéressant d'observer qu'à cet égard une différence radicale sépare les prévisions *à très court terme* et les prévisions *à très long terme.*

Plaçons-nous d'abord au premier point de vue et cherchons à prévoir le débit du lendemain pour une rivière donnée en un point donné. A partir du débit d'aujourd'hui au même point, des débits d'amont, de la courbe de tarissement, des précipitations sur l'étendue du bassin versant, etc... on pourra, au moins en théorie, calculer le débit de demain. Ce débit est *déterminé* par les données hydrométéorologiques du moment.

Au contraire, si nous cherchons à faire des prévisions à très long terme — à plusieurs années de distance par exemple — les débits ne sont connus qu'*en probabilité.* Il y a une répartition de probabilités pour les débits de janvier 1950, et cette répartition de probabilités est indépendante des données hydrométéorologiques actuelles ; elle se déduit des fréquences observées dans le passé et résumées dans les statistiques.

Nous avons donc un mécanisme déterministe pour la prévision à très court terme et un mécanisme probabiliste pour la prévision à très long terme. C'est ce que M. HALPHEN traduit spirituellement par l'image humaine du « bulletin de santé » pour le pronostic à très court terme et par celle de la « table de mortalité » pour le pronostic à très long terme.

A dire vrai, le mécanisme déterministe commence à se dégrader dès le

premier jour. A aucun moment, en effet, les données hydrométéorologiques et les lois de l'écoulement ne sont connues d'une manière exacte et complète. Le seraient-elles que des perturbations aléatoires, petites mais sensibles, viennent altérer dès le premier jour la suite rigoureuse des calculs. La seule affirmation légitime est que le débit le plus probable de l'instant prochain est le débit de l'instant présent.

Pourtant les débits évoluent. C'est qu'ils sont soumis à des perturbations aléatoires successives dont l'effet, négligeable à chaque instant, devient prépondérant à long terme. C'est le paradoxe des infiniment petits, avec cette nuance que nous noterons seulement au passage, mais dont l'importance est capitale, que les infiniment petits aléatoires sont d'ordre $\frac{1}{2}$. Les perturbations dont il s'agit sont petites, incessantes et distribuées au hasard. On se trouve de ce fait dans un cas d'application du *principe ergodique* en vertu duquel « l'effet capricieux d'une opération dépendant du hasard se trouve régularisé de plus en plus par une répétition suffisante de cette opération » (1). Dans l'espèce actuelle, le principe ergodique a pour conséquence que *les probabilités de débit tendent vers une loi-limite de caractère universel, variable suivant la saison, mais indépendante des conditions actuelles dont l'influence s'efface progressivement.*

En pratique, on se trouve presque toujours en présence de cas intermédiaires Le débit que l'on cherche à prévoir n'est pas déterminé par les données d'aujourd'hui, mais il n'en est pas non plus entièrement indépendant. Il est *en corrélation* avec elles.

***

On en déduit que les fonctions de fréquence à une seule variable sont en toute rigueur impropres à permettre une prévision correcte et peuvent seulement servir dans un schéma de première approximation.

Un schéma tout à fait correct exigerait de faire entrer dans la fonction de probabilité toutes les données hydrométéorologiques du moment. Nous sommes loin d'en être à ce stade, et nous devons, semble-t-il, nous contenter d'une seconde approximation basée simplement sur la corrélation des débits successifs (sous cette réserve que le débit n'est peut-être pas la variable aléatoire « fondamentale », et que la corrélation entre les précipitations serait peut-être plus féconde — à moins qu'il ne faille chercher plus loin et faire appel à la corrélation entre les pressions barométriques ou tels autres éléments météorologiques considérés comme primordiaux).

L'étude des corrélations de débits ouvre à elle seule un champ nouveau à l'hydrologie statistique.

M. MINEUR a fait une première tentative en étudiant les débits moyens mensuels de la Truyère et de la Dordogne. Il a montré qu'il y a pour certains mois un gain de prévision appréciable si l'on tient compte des débits réels des mois précédents. Le fait est surtout sensible pour septembre qui dépend au moins des trois mois précédents. Décembre, janvier et août sont encore en corrélation avec le mois précédent. Février, mars, avril et octobre paraissent

---

(1) Maurice FRÉCHET.— Méthode des fonctions arbitraires, Théorie des événements en chaîne (p. 11).

au contraire indépendants, de sorte qu'il s'introduirait peut-être ainsi une notion de « mois directeurs » et de « mois dirigés ». Une seule réserve : c'est le nombre relativement faible des données utilisées, du fait de la trop courte période des observations.

M. HALPHEN a étudié de son côté les débits moyens mensuels du Rhin à Bâle, pour lesquels la période d'observation s'étend sur 118 ans. Suivant les idées de GALTON-GIBRAT, il a pris comme variable aléatoire non le débit lui-même, mais le logarithme du débit. Il a trouvé dans ces conditions, entre mois consécutifs, un coefficient de corrélation k variant entre un minimum de 0,53 vers janvier-février et un maximum de 0,65 vers juillet-août. La suite des valeurs de la variable aléatoire forme une ***chaîne simple normale au sens de Markof.*** Normale en ce sens que la variable aléatoire obéit à la loi de GAUSS. Simple parce que l'influence de l'époque t_1 sur l'époque t_3 est tout entière contenue dans son influence sur l'époque intermédiaire t_2 et dans l'influence que t_2 exerce à son tour sur t_3. Il en résulte que $k_{13} = k_{12} \times k_{23}$. Si l'on admet en outre que k_{12} ne dépend que de l'intervalle de temps $t_2 - t_1$, on peut montrer que la corrélation s'affaiblit exponentiellement, le taux d'affaiblissement étant une constante $\frac{1}{T}$.

T est le *temps de corrélation* (VERWEILZEIT), égal, sous certaines conditions, à l'intégrale du coefficient de corrélation entre le débit actuel et la suite des débits futurs.

Pour le Rhin à Bâle, le temps de corrélation — calculé à partir des débits moyens mensuels — varie entre 29 et 45 jours, avec moyenne de 37 jours.

Le temps de corrélation fournit une mesure de l'*inertie du fleuve.* Il dépend essentiellement de deux facteurs : la *régularité du climat* et la *rétention du bassin.*

***

Les idées précédentes pourraient sans doute être développées d'une manière systématique. Les débits moyens mensuels des cours d'eau pourraient être représentés par un schéma dans lequel le logarithme du débit suivrait sensiblement le « processus normal » imaginé par M. HALPHEN pour le Rhin. Ce processus normal serait caractérisé chaque mois par trois quantités : moyenne, dispersion et temps de corrélation. Ces trois quantités sont des fonctions périodiques du temps dont l'interprétation physique est très simple : la moyenne figure l'aspect probable des choses lorsqu'on n'a aucun renseignement sur le passé immédiat ; la dispersion mesure la variabilité des débits d'une année à l'autre ; l'inverse du temps de corrélation mesure leur variabilité d'un jour à l'autre.

Le schéma de M. HALPHEN, tel qu'il vient d'être décrit, s'applique avec bonheur aux débits moyens mensuels. L'idée est naturellement venue à l'esprit de tenter de l'étendre aux débits journaliers. Mais cette tentative n'a pas été couronnée de succès pour des raisons qui semblent tenir à la nature profonde du phénomène. M. HALPHEN a entrepris de nouvelles recherches inspirées d'un schéma de probabilités plus complexe qui tend à serrer la réalité de plus près. Ce schéma comporte une succession de périodes de pluie où le débit monte brusquement et de périodes sans pluie où le débit décroît lentement

en suivant la loi de tarissement. Ces nouvelles recherches ne sont encore qu'un début, mais un début plein de promesses.

***

La notion de temps de corrélation conduit à remplacer, en première approximation, le mécanisme réel d'affaiblissement continu de la corrélation par un *mécanisme à gradins* dans lequel le temps est divisé en tranches successives ou *périodes élémentaires* indépendantes, la répartition de probabilités dans chacune des périodes étant fixée une fois pour toutes, indépendamment de l'évolution réelle de la variable aléatoire dans les périodes précédentes. Dans ce schéma, que j'ai adopté à titre de première approximation pour l'étude des réservoirs, tout se passe comme si, au début de chaque période élémentaire, on tirait la valeur de la variable aléatoire dans une urne de composition déterminée. Si le phénomène a un caractère permanent, la composition des urnes est invariable. S'il a un caractère cyclique, la composition des urnes varie d'une période élémentaire à l'autre, mais se reproduit identiquement la même à un intervalle d'un cycle.

***

Un cas beaucoup plus simple, tout au moins en théorie, est celui de la *prévision des débits nivaux à partir des mesures d'enneigement.*

Les débits d'un cours d'eau pendant la période de fonte des neiges sont la somme de débits pluviaux et de débits nivaux.

Les débits pluviaux ne peuvent être estimés qu'en probabilité. Au contraire, les débits nivaux dépendent assez étroitement du stock de neige au début de la période de fonte.

Pour évaluer ce stock, deux méthodes sont possibles : l'une directe, consistant à mesurer directement l'enneigement et sa valeur en eau (perches à neige, carottage, etc.) ; l'autre indirecte consistant à déduire le stock de neige de la somme des précipitations observables à basse ou moyenne altitude.

Ces évaluations, qui peuvent être complétées et contrôlées par une méthode photographique, ont été mises en pratique par un certain nombre de sociétés hydroélectriques, comme l'Énergie Électrique du Littoral Méditerranéen, la Compagnie d'Électricité Industrielle et les Forces Motrices Bonne et Drac (ces dernières avec le concours de M. PARDÉ).

2° Corrélations dans l'espace. — Notion d'hydraulicité générale.

Les fonctions de fréquences à une seule variable ont l'inconvénient, dans l'ordre de la prévision, de ne tenir aucun compte de la corrélation entre les débits successifs, et de découper ainsi artificiellement une tranche de temps en l'isolant des événements qui l'ont précédée.

Elles ont un inconvénient analogue, dans l'ordre des estimations de valeurs, en isolant une rivière des autres rivières, et en se limitant aux caractères intrinsèques de son régime.

Ces évaluations intrinsèques se comprenaient dans une première période de l'industrie de la houille blanche, où chaque usine hydraulique desservait une clientèle isolée, et où, par suite, la qualité d'une chute se mesurait par

l'appropriation de son régime aux besoins particuliers qu'elle avait à desservir — en gros par la régularité de sa production (appréciable d'un coup d'œil sur la courbe des débits classés).

Les choses sont bien différentes aujourd'hui. Du fait de *l'interconnexion*, toutes les usines débitent sur un réseau unique. Elles sont ainsi en relation les unes avec les autres, de sorte que les *caractères relatifs l'emportent sur les caractères intrinsèques*.

En fait, une chute est intéressante lorsqu'elle a de l'eau aux époques de forte consommation et surtout à celles de faible hydraulicité générale.

Le développement de cette idée conduit, d'une part à préciser la notion d'hydraulicité générale, d'autre part, à étudier une nouvelle sorte de corrélations qu'on pourrait appeler des « corrélations dans l'espace », par opposition aux corrélations dans le temps, qui ont fait l'objet du paragraphe précédent.

***

En théorie, l'hydraulicité générale est indéterminée, puisqu'elle dépend du poids relatif qu'on attribue aux débits des différents cours d'eau. On lève en pratique cette indétermination en recherchant une définition qui rattache la notion d'hydraulicité générale à celle de productibilité de l'ensemble des usines hydroélectriques du pays.

Il est du plus haut intérêt, surtout en période troublée, de pouvoir suivre au jour le jour les variations du productible total. Cette question ne soulève aucune difficulté de principe. Il y a en France quelques centaines d'usines hydroélectriques ; il suffit de faire la somme de leurs productibles individuels pour obtenir le productible total. Mais cette opération, qui est faite depuis quelque temps par les Services du Comité d'Organisation de l'Énergie Électrique, ne peut être menée à bien qu'avec un retard assez sensible correspondant à la transmission, à la centralisation et à la sommation des renseignements individuels.

L'idée est donc venue de construire un *indice* reposant sur un nombre restreint de données individuelles, transmissibles et sommables très rapidement.

On pourrait envisager à cet égard de faire procéder à un premier groupage régional des données et de transmettre à un organisme centralisateur une dizaine de totaux partiels dont il suffirait de faire la somme. C'est ainsi qu'on procède actuellement, par exemple, pour connaître le productible total de la région du Sud-Ouest.

Mais cette méthode, qui suppose une organisation régionale poussée, n'est pas partout d'une application facile.

En outre, elle résout le problème de connaître les valeurs présentes du productible mais non celui de reconstituer ses valeurs passées.

Or, ce second problème est encore plus important que le premier ; car si les valeurs présentes du productible peuvent guider utilement certaines décisions à prendre au jour le jour, toutes les études de quelque importance sur l'avenir exigent que l'on ait une idée précise des fluctuations du productible suivant l'hydraulicité des différentes années.

On n'échappe pas ainsi à la nécessité de construire un *indice représentatif de la productibilité*.

La construction de cet indice doit avoir égard au fait que les capacités de dérivation des usines hydroélectriques sont limitées et que chaque prise d'eau laisse échapper les débits supérieurs au débit maximum dérivé.

Pour tenir compte de cette circonstance, il faut faire jouer *l'écrêtement* des débits soit individuellement pour chacune des stations, soit globalement pour l'ensemble d'entre elles.

La seconde conception a d'abord paru la plus simple. Elle a conduit à distinguer un indice général de productibilité H et un indice général d'hydraulicité I. L'indice I, qui représenterait la productibilité globale si la capacité de dérivation des usines était surabondante, c'est-à-dire si les débits aux prises d'eau n'étaient jamais « écrêtés », peut être conçu comme une fonction linéaire et homogène de n débits convenablement choisis pour représenter les régimes naturels et du déstockage global des réservoirs considéré comme un $(n+1)^e$ régime caractéristique de l'hydraulicité, $I = \Sigma a_i q_i + \Delta$.

Une méthode possible pour résoudre le problème consiste alors à déterminer statistiquement les coefficients a_i par une condition de corrélation maximum entre H et $\Sigma a_i q_i + \Delta$ pendant la période, malheureusement bien courte (actuellement trois ans), où nous connaissons expérimentalement les valeurs de H, de Δ et des q_i. La relation, ou plutôt la corrélation entre H et I se présente, une fois les coefficients a_i connus, sous forme d'un nuage de points dont on cherche la courbe la plus approchée.

Un premier essai effectué par M. Mineur a porté sur un *indice hebdomadaire* à 4 stations et a conduit, sur la période de trois ans dont il a été question plus haut, à une erreur moyenne d'environ 5 ½ % du productible total moyen (1).

Un nouvel essai portant sur un indice à 10 stations est en cours, mais ne paraît pas devoir apporter le gain de précision qu'on pouvait en espérer à priori.

On peut se demander, dans ces conditions, si les recherches ne devraient pas être simultanément poursuivies, dans la première voie, en faisant appel à une relation entre H, Δ et les q_i tenant compte individuellement des écrêtements.

Sans doute aussi serait-il désirable d'avoir des formules différenciées par saison dès que le matériel statistique à notre disposition le permettra.

Ces notions une fois dégagées, on peut reprendre d'une manière plus précise l'*étude statistique de la valeur d'une chute.*

On peut admettre à cet effet que la valeur de l'énergie est à chaque instant une fonction croissante de la consommation totale à desservir et une fonction décroissante de l'hydraulicité générale.

Pour préciser ces fonctions, on peut par exemple se placer, comme je l'ai fait dans les notes S. H. F. I, II et III, dans le cadre d'un système comme le nôtre où la production de base est hydraulique, mais où subsiste un équipement thermique très important. Dans ces conditions, un des éléments de la valeur d'une chute nouvelle est sa valeur de substitution thermique, c'est-à-dire l'économie de charbon qu'elle est susceptible de procurer. (L'autre élément a le caractère d'une valeur-investissement : c'est l'appoint de puis-

(1) Appliqué à la productibilité *journalière* l'indice hebdomadaire donne évidemment des erreurs plus fortes.

sance apporté par la chute nouvelle aux époques de l'année les plus difficiles à passer, c'est-à-dire en principe à l'étiage de décembre où la pointe de consommation est précisément la plus élevée).

En développant ces idées, on arrive à trouver que la valeur en charbon d'une chute comprend deux termes : un terme de quantité, représentant, à un coefficient près, la productibilité utile de la chute (le mot utile s'entendant comme se rapportant aux périodes où il y a du thermique à remplacer) ; un terme de qualité dans lequel intervient la corrélation entre la suite des puissances de la chute nouvelle et la suite des productions élémentaires de thermique remplaçable (ce dernier étant une variable aléatoire qui varie en sens inverse de l'hydraulicité générale).

V. — APPLICATIONS

Les applications industrielles de l'Hydrologie Statistique tendent à dégager des règles d'action.

Allant du simple au complexe, ces règles peuvent avoir trait à l'exploitation des réservoirs, au choix des aménagements, enfin aux lignes générales d'une politique de la production électrique.

1° Exploitation des réservoirs.

J'ai considéré jusqu'à présent des variables aléatoires *naturelles* qui sont les débits « au fil de l'eau », sur lesquels l'homme n'a pas d'action. Le jeu d'une capacité d'accumulation permet d'introduire des variables aléatoires *réglées*.

Le problème qui se pose alors — cas particulier de la régulation du hasard dans la vie économique — peut s'énoncer comme il suit :

Nous considérons un débit dont l'évolution future nous est inconnue ; nous connaissons seulement les lois de probabilité qui la régissent.

Nous disposons d'autre part d'une capacité d'accumulation limitée qui nous permet, selon le cas, de retenir une partie du débit ou de restituer une partie de la réserve.

Nous nous proposons de déterminer une règle d'exploitation telle que les débits transformés par le jeu de la réserve présentent statistiquement le maximum d'utilité.

Nous cherchons à connaître les lois de probabilité des états de la réserve et des valeurs du débit transformé découlant de l'adoption de cette règle d'exploitation.

Nous voulons comparer l'utilité maximum ainsi obtenue à l'utilité brute du débit naturel.

***

Pour préciser le problème, il faut définir ce qu'on entend par *l'utilité*.

Sans entrer dans le détail, je mentionnerai simplement les divers points de vue auxquels on peut se placer pour cette définition.

a) On peut adopter le point de vue *particulier* d'un producteur qui, dans une économie libre, cherche à tirer la plus grande recette possible de ses contrats. On peut adopter au contraire un point de vue *général* : par exemple, dans l'exploitation coordonnée d'un ensemble de centrales hydrauliques et thermiques à puissance équipée totale surabondante, l'utilité d'une usine hydraulique se mesure par l'économie de charbon qu'elle permet de réaliser.

b) L'énergie produite peut être destinée à desservir une clientèle isolée ou, au contraire, être injectée sur le réseau général, ce second point de vue tendant naturellement à prévaloir au fur et à mesure du développement de l'interconnexion.

Dans le premier cas, l'utilité maximum conduit à la régularisation d'une rivière isolée. Dans le second cas, c'est au contraire la production hydraulique nationale qu'on cherche à régulariser.

Dès lors, en présence des hautes eaux générales de printemps et du gros apport d'énergie des Alpes pendant l'été, il y a intérêt à concentrer les lâchures des réservoirs, quel que soit leur régime naturel, sur les mois d'automne et surtout d'hiver. On obtient ainsi, pour les rivières alpestres à débit maximum d'été, une régularisation au sens habituel du terme. Pour les rivières du Massif Central, on obtient au contraire une véritable *dérégularisation* puisque l'action des réservoirs aboutit à forcer les débits naturels d'hiver qui sont déjà, sauf coups de froid épisodiques, parmi les plus forts de l'année.

c) Le terme même de régularisation peut être entendu de deux manières. Ou bien on cherche à obtenir la valeur moyenne la plus élevée sans se préoccuper autrement des valeurs très basses qui pourraient entrer accidentellement dans la composition de la moyenne (par exemple, on cherche à réaliser statistiquement l'économie maximum de charbon). Ou bien — en forçant les mots pour mieux faire apparaître la pensée — on cherche à éviter la catastrophe, c'est-à-dire à avoir suffisamment d'eau pour les périodes très difficiles. La notion d'*optimum* s'efface alors devant celle de *garantie*. Il est d'ailleurs évident que, plus on voudra être sûr, moins il faudra être ambitieux. La puissance qu'une usine-réservoir peut garantir 99 années sur 100 est évidemment inférieure à celle qu'elle peut garantir 9 années sur 10.

***

L'étude complète de l'exploitation des réservoirs sort du cadre de cet aperçu. Un article spécial lui sera consacré dans un de nos prochains annuaires.

Mentionnons seulement qu'on se trouve en présence de deux types de problèmes assez différents. L'un est un problème de garantie, l'autre un problème d'optimum.

Le *problème de garantie* est bien connu. Il a été traité par différents auteurs, notamment MM. BOURLA et BOULINIER, suivant une voie qui soulève quelques difficultés théoriques mais suffit amplement pour les besoins industriels. Cette voie consiste à faire rétroactivement, par la méthode des débits cumulés, l'exploitation garantie de toutes les années pour lesquelles les débits sont connus, à tracer les courbes du mouvement de la réserve pour toutes ces années, et à en prendre l'enveloppe.

La règle d'exploitation garantie consiste à ne jamais descendre au-dessous de la courbe-enveloppe.

***

J'ai étudié pour ma part le *problème d'optimum* en étendant au domaine des variables aléatoires l'*analyse marginale*, c'est-à-dire la science des optimums économiques (qui tire son nom de ce que l'existence d'un optimum correspond en règle générale à la réalisation d'une condition d'équilibre différentiel ou marginal) (1). La solution repose sur l'introduction de la notion d'*espérance marginale*, qui est au point de rencontre des deux disciplines fondamentales à mettre en œuvre, l'analyse marginale et le calcul des probabilités.

2° Choix des aménagements.

Le choix d'un site et celui de l'équipement à y réaliser découlent de la comparaison de l'utilité de l'aménagement et de son coût.

Si l'usine est au fil de l'eau, ou si elle se limite à des éclusées journalières, le degré d'équipement est défini par un seul paramètre, le débit maximum dérivé ; pour chaque valeur du paramètre, l'utilité est un nombre bien déterminé, l'exploitation se bornant à utiliser les débits naturels sans avoir la possibilité d'agir sur eux à l'échelle de la saison.

Si, par contre, l'usine dépend d'un réservoir saisonnier, le degré d'équipement est défini par deux paramètres, le volume de la réserve s'ajoutant au débit maximum dérivé. En outre, pour chaque couple de valeurs des paramètres, il y a lieu, pour définir l'utilité, de résoudre préalablement le problème d'exploitation optimum.

Le degré d'équipement optimum est, ensuite, — en théorie, — celui qui correspond à l'équilibre marginal de l'utilité et des charges.

En pratique, le concessionnaire dispose toujours d'une marge d'appréciation. D'abord parce que l'optimum étant plat définit une zone, plutôt qu'une valeur ou qu'un couple de valeurs précises pour les paramètres d'équipement. Ensuite parce que les utilités ne sont pas des fonctions rigoureusement définies pour toute la durée de vie de la chute. Enfin parce que des « impondérables » d'ordre social, régional ou national, jouent souvent un rôle important et non chiffré.

Dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres, le calcul est un guide précieux, mais il ne saurait entraîner l'automatisme du choix.

3° Politique de la production électrique.

La politique de production repose sur l'étude du bilan français d'énergie électrique.

Comment, pendant une période donnée, se présente le bilan ?

L'énergie électrique ne se stockant pas, la production est à chaque instant égale à la consommation.

La production d'énergie hydraulique est égale à la productibilité naturelle H, diminuée des déversements D et du stockage dans les réservoirs S.

---

(1) Voir P. MASSÉ : « Recherches sur l'exploitation optimum des réservoirs » (note Société Hydrotechnique de France, n° III, juin 1941).

La production d'énergie thermique est la somme du thermique irremplaçable T_0 (minimum technique et sous-produits de certaines industries, comme les gaz de hauts fourneaux ou les résidus urbains...), du thermique « charbon non marchand » T_1 et du thermique « charbon marchand » T_2.

Pendant une période donnée, le bilan s'écrit ainsi :

$$C + D + S = H + T_0 + T_1 + T_2$$

Je l'appellerai *bilan de situation* parce qu'il correspond à une situation donnée de l'équipement et de la consommation.

Ce bilan contient une variable aléatoire, le productible hydraulique H, qui dépend de l'hydraulicité générale. Du fait de l'équation d'équilibre, les autres postes du bilan sont aussi des variables aléatoires (à l'exception du thermique irremplaçable qui est strictement indépendant de l'hydraulicité).

On est naturellement conduit à considérer les *valeurs moyennes* de ces variables aléatoires. Elles fournissent une image grossière de la réalité qui peut servir utilement à la solution approchée de certains problèmes.

Mais les *écarts* par rapport à la moyenne ont un intérêt non moins fondamental. Par exemple, les bilans de sécheresse conditionnent les moyens de régularisation à mettre en œuvre : grands réservoirs et usines thermiques.

On peut dire — et ceci marque une distinction à ne jamais perdre de vue — que les équipements hydrauliques se règlent sur les moyennes (c'est l'importance des déversements moyens qui conditionne à long terme le rythme des aménagements de chutes) et les équipements thermiques sur les écarts (ils doivent être conçus de manière à permettre le passage des années sèches).

* * *

Il y a autant de bilans de situation qu'il y a d'hypothèses possibles sur la consommation et sur l'équipement du pays en usines, lignes et postes.

J'appellerai *bilan de transformation* la différence entre deux bilans de situation :

Le bilan de transformation caractérise le résultat d'une opération d'équipement ou d'un accroissement de consommation déterminés.

Il précise, par exemple, comment la productibilité d'une chute nouvelle se répartit en accroissement de déversements et en économie de thermique. (D'où la valeur en charbon d'une chute nouvelle.)

Il précise de même la récupération de déversements et l'économie corrélative de thermique permises par l'entrée en service d'une ligne nouvelle.

Il indique encore comment un accroissement de consommation est couvert par la récupération de déversements et par l'accroissement de thermique.

Si l'opération d'équipement est relativement petite par rapport à l'ensemble du complexe français, les deux situations considérées sont relativement voisines l'une de l'autre, et le bilan de transformation devient un *bilan différentiel* ou *marginal*.

Les postes du bilan s'évaluant en énergie et les équipements en puissance, on peut, en rapportant les premiers aux seconds, exprimer un bilan marginal en *durées*.

On peut enfin avoir avantage, pour certaines applications, à procéder d'une autre manière, en introduisant, au lieu de la puissance, le *coût* de l'équi-

pement marginal. On peut de même introduire, au lieu des énergies thermiques, les *consommations de charbon* correspondantes.

Le bilan marginal fournit alors les poids de combustibles économisés par franc supplémentaire investi. Il permet d'apprécier le rendement d'une opération du point de vue du système français considéré dans son ensemble.

On voit ainsi que, si les bilans de situation sont uniquement descriptifs et relèvent à ce titre de la connaissance pure, les bilans de transformation et les bilans marginaux tendent à être au contraire de véritables instruments d'action.

***

Les bilans définis plus haut ne sont pas quelconques : ce sont des bilans *optimum* correspondant à l'exploitation rationnelle de l'ensemble des ressources nationales.

Cette exploitation optimum obéit à quelques principes évidents et simples.

L'énergie au fil de l'eau et l'énergie thermique irremplaçable ont, autant que possible (1), la priorité sur l'énergie hydraulique reportable et sur l'énergie thermique remplaçable.

Le charbon non marchand a, autant que possible (1), la priorité sur le charbon marchand.

La consommation non reportable a, autant que possible (1), la priorité sur la consommation reportable.

Enfin l'optimum achève de se définir par les règles d'exploitation des réservoirs qui fixent la priorité à établir, suivant les moments, entre les énergies reportables — hydraulique et thermique.

Il me reste à attirer l'attention sur une dernière particularité. Étant donné l'extrême complexité de notre système de production, de transport et de distribution, il ne peut s'agir, dans la majorité des cas, que de bilans *schématiques*, valables seulement en première approximation.

L'étude du bilan français d'énergie électrique suppose donc, outre un gros effort intellectuel et matériel, l'acceptation d'une *schématisation du réel.*

***

Les travaux effectués dans cette voie par MM. LE BRUN et TISSIER (2) ont précisé la difficulté du problème d'adaptation des besoins et des ressources en face duquel nous nous trouvons. Ils ont montré que si la compensation des régimes hydrauliques et l'aménagement de grands réservoirs permettent de réduire très sensiblement l'amplitude des variations saisonnières, les fluctuations interannuelles sont beaucoup plus difficiles à maîtriser, en raison tout à la fois de leur caractère aléatoire, de l'ampleur des écarts et de la durée du cycle de compensation (3).

Par exemple, alors que le productible hydraulique moyen à l'achèvement

---

(1) Autant que possible veut dire dans la limite des puissances équipées, des capacités de transport, des minimums techniques, etc.

(2) Rapports présentés aux Journées d'information syndicale de mai 1943 du Syndicat Professionnel des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Électrique.

(3) En contre-partie d'autres inconvénients, les usines marémotrices présentent l'avantage de ne connaître ni années sèches, ni années humides.

du programme 1938 atteindra 16 milliards de kwh. par an, l'écart entre une année humide type 1930 et une année sèche type 1921 approchera de 9 milliards de kwh.

Cette variabilité se répercute — en s'amplifiant en valeur relative — sur la production thermique. Dans des hypothèses de consommation plausibles, l'écart de production thermique entre une année humide type 1930 et une année sèche type 1921 est de l'ordre de grandeur de la moyenne elle-même.

***

En présence de cette situation, l'équilibre du bilan dans les diverses situations possibles de l'hydraulicité exige le jeu combiné de quatre mécanismes :

— l'accumulation dans des réservoirs, par gravité ou par pompage ;
— l'acceptation de déversements ;
— le maintien en état de marche d'un puissant outillage thermique, assorti de parcs appropriés pour le stockage du charbon ;
— une tarification encourageant les consommations souples reportables du jour à la nuit, et des basses aux hautes eaux.

L'intervention conjuguée de ces quatre mécanismes est nécessaire pour l'établissement d'un équilibre ne comportant ni restrictions gênantes, ni investissements disproportionnés. Cette opinion n'est pas nouvelle. Nos amis suisses y étaient déjà parvenus dans leur *Etude économique sur l'approvisionnement du pays en énergie pendant l'hiver*, éditée en 1928 par le Service Fédéral des Eaux. « Pour parer au manque d'énergie qui pourra se produire à l'avenir dans les hivers secs, *il faut employer tous les moyens efficaces* possibles » (1).

Si j'insiste sur cette évidence, c'est qu'on s'est fait illusion parfois sur le rôle des grands réservoirs. Il ne faut jamais oublier, quand on parle de stockage, que l'énergie thermique accumulée dans un kilogramme de charbon équivaut approximativement à l'énergie potentielle d'un mètre cube d'eau stocké en tête d'une chute de 1.000 mètres. C'est dire le caractère grandiose des ouvrages nécessaires pour la régularisation hydraulique. Lorsqu'on étudie leurs conditions d'établissement, on s'aperçoit que les sites privilégiés sont rares, en sorte qu'actuellement en France la capacité d'accumulation totale n'est que de 7 % du productible annuel total. On peut faire mieux, si l'on prend soin — et c'est un pressant devoir — de ne gâcher aucune des possibilités naturelles qui s'offrent à nous. Mais, si le problème de la compensation saisonnière est à l'échelle des grands réservoirs, sans doute n'arrivera-t-on jamais par ce moyen à maîtriser le phénomène des écarts interannuels.

Il faut donc se garder de proscrire à priori les autres mécanismes qui s'offrent à nous, et d'abord les déversements. La perte d'utilité qu'ils représentent n'est pas nécessairement un gaspillage. On ne pourrait les éviter totalement que dans une économie à prépondérance thermique — ce qui contredit, au moins pour le temps présent, des exigences certaines d'ordre national — ou moyennant des investissements démesurés dans le domaine des grands réservoirs et des usines utilisatrices à marche souple.

---

(1) C'est le Service Fédéral des Eaux qui souligne.

Le déversement est le résidu du tribut qu'il nous faut payer à la nature. Une « dégradation économique » de cet ordre n'est évidemment pas à donner en exemple. Mais elle n'est objectivement condamnable que si elle résulte d'une organisation défectueuse. L'optimum peut en comporter une faible proportion : c'est une question non de principe, mais de mesure.

***

Avec les réservoirs et les déversements, j'ai épuisé les moyens de régularisation proprement hydrauliques. Ceux-ci ne suffisent pas en général à assurer l'équilibre du bilan. Même dans un pays comme la Suisse, où le régime glaciaire limite les écarts interannuels et où les sites privilégiés sont plus nombreux qu'ailleurs, il faut recourir, directement ou indirectement, à des moyens thermiques : production de vapeur dans des chaudières à alimentation mixte, électricité et charbon ; restriction des exportations en hiver « l'étranger étant mieux à même de combler les déficits en énergie hivernale en recourant à ses installations thermiques » (Étude précitée du Service Fédéral des Eaux). Ce dernier mécanisme est évidemment commode ; mais il ne peut, de par sa nature même, être érigé en règle universelle. Dans notre pays en particulier, le rôle du thermique doit demeurer essentiel. D'où la nécessité de maintenir en état de marche de puissantes usines, complétées par des parcs de grande envergure permettant le stockage interannuel. D'où aussi la nécessité de demander à la consommation, comme le fait déjà l'électrochimie par ses fabrications à marche souple, de concourir pour sa part à l'établissement de l'équilibre.

On voit, sans qu'il soit besoin d'insister davantage, la complexité du problème d'optimum économique qui se pose à nous. Entre restrictions et investissements, entre investissements et consommation de charbon, entre aménagements de divers types, entre accumulations et déversements, un compromis raisonnable est nécessaire : une connaissance approfondie de l'hydrologie statistique aidera puissamment à l'établir.

VI. — CONCLUSIONS

J'ai dit au début de cet article que l'originalité de l'hydrologie statistique tenait essentiellement à son but. Il me semble, au terme de cet exposé, qu'on peut dire un peu davantage.

Tout compte fait, l'hydrologie statistique me paraît être, au point de rencontre de la géographie et de la statistique mathématique, et aux confins de l'analyse marginale, une doctrine particulière qui voit s'ouvrir devant elle un vaste domaine et dont les méthodes commencent à se dégager.

Agissant isolément, la géographie serait impuissante à traduire en termes quantitatifs le régime des rivières, et la statistique nous exposerait à des extrapolations hasardeuses. Au contraire, l'union des deux disciplines peut conduire aux plus féconds résultats, tantôt en précisant des données intuitives, mais floues, tantôt en suppléant par des considérations d'hydrologie comparée à la pauvreté des observations.

C'est ici le lieu de citer ce qu'écrivait récemment M. DIVISIA dans les *Annales des Ponts et Chaussées* (novembre-décembre 1941) : « Un de nos éminents statisticiens-mathématiciens, M. G. DARMOIS, a lumineusement insisté, dans ses ouvrages comme dans son enseignement, sur l'utilité, voire la nécessité, de ne recourir à la méthode statistique que muni de connaissances de fond sur le problème à résoudre ; il y a là, effectivement, plus qu'une précaution, une discipline salutaire, et il est de nombreux exemples d'erreurs et de dangers auxquels expose l'emploi pur et simple de la méthode statistique, laquelle étant, de par sa nature, purement formelle, est, par là même, vide de substance. Pourtant, ce judicieux conseil par quoi M. DARMOIS gratifie la statistique d'un précieux parfum de cartésianisme, il n'est pas toujours facile de l'observer ! Bien souvent justement, le chercheur manque de ces notions de départ, dont certaines, en certains domaines, ne sauraient à aucun titre ou ne peuvent guère pratiquement être procurées par le contact direct de faits particuliers, et il demande à la statistique de l'aider à les démêler dans le fatras de l'observation des faits collectifs. On est alors en cercle, situation dont on ne peut sortir que par fausse position, par un compromis, c'est-à-dire, ici, par une *coopération*, entre deux tendances insuffisantes à elles seules. »

C'est ce qu'a compris la Société Hydrotechnique de France en créant une Section d'Hydrologie Statistique qui associe des géographes, des industriels et des mathématiciens, et en demandant au maître de la géographie qu'est M. DE MARTONNE de présider au développement de ses travaux.

PIERRE MASSÉ.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

I. — Théorie des probabilités (recherches modernes)

Calcul des Probabilités	Paul LÉVY...	(Gauthier-Villars).
Méthodes générales du calcul des Probabilités .... (Fascicule LII du *Mémorial des Sciences Mathématiques*).	HOSTINSKY ..	(Gauthier-Villars).
Méthode des fonctions arbitraires. Théorie des événements en chaîne	M. FRÉCHET..	(Gauthier-Villars).
Colloque consacré à la théorie des Probabilités .... (Fascicules 734 et suivants des *Actualités scientifiques et industrielles*).		(Hermann).
Les Inégalités économiques.....	R. GIBRAT ..	(Sirey).

II. — Communications au Comité Technique de la S. H. F. relatives à l'Hydrologie Statistique

(RGH = Revue Générale de l'Hydraulique)

Enquête sur les débits de crue	COUTAGNE, 1er novembre 1930.
Le contrôle hydrologique d'un bassin..... (A propos de deux ouvrages récents : J. LUGEON, « Précipitations atmosphériques, écoulement et hydroélectricité » et R. DE RHAM, « Le climat des Alpes Méridionales).	COUTAGNE, 1er novembre 1930.
Essai d'une formule générale donnant les écoulements moyens d'un bassin en fonction des précipitations.... (Avec notes de MM. MONTAGNE, HÉGLY, DELEMER et réponses de M. COUTAGNE).	COUTAGNE, 30 mai 1931.
Y a-t-il une loi de succession des années sèches et des années pluvieuses ?	COUTAGNE, 23 septembre 1933.
Monographie type d'un bassin	COUTAGNE, 23 septembre 1933.
Sur le cycle annuel d'évolution des différents facteurs météorologiques du climat.....	COUTAGNE, 9 novembre 1934.
Sur la détermination des précipitations en montagne par la considération du déficit d'écoulement.....	COUTAGNE, 9 novembre 1934.
Contribution à l'étude de la pénétration des eaux dans le sol (première communication)	COUTAGNE, 12 avril 1935. *(RGH*, mai-juin 1935).
Contribution à l'étude de la pénétration des eaux dans le sol (deuxième communication)	COUTAGNE, 18 octobre 1935. *(RGH*, janvier-février 1936).

Sur l'infiltration et l'évaporation des eaux dans le sol....	DIÉNERT, 29 juin 1934. *(RGH,* janvier-février 1936).
Sur l'aménagement hydroélectrique des cours d'eau, statistique mathématique et calcul des probabilités	GIBRAT, 5 juin 1936. *(RGH,* nov.-décembre 1936 et mars-avril 1937).
Comment caractériser la variation intrinsèque des précipitations	COUTAGNE, 5 novembre 1936. *(RGH,* mars-avril 1937 et juillet-août 1937).
De la température qu'il fait, de l'eau qui coule à la neige qui tombe.....	COUTAGNE, 5 novembre 1936. *(RGH,* mars-avril 1937).
Les inondations et la théorie de la plus grande valeur...	GUMBEL, 5 novembre 1936. *(RGH,* mars 1937).
Étude statistique des débits des crues.....	COUTAGNE, 7 novembre 1936.
Application du calcul des probabilités à la détermination des débits des crues.....	Discussion entre MM. COUTAGNE, GIBRAT et GUMBEL, 12 mars 1937. *(RGH,* juillet-août 1937).

CARTES DE SITUATION DES STATIONS

dont les données sont publiées dans l'annuaire

EST

Echelle

0 10 20 30 40 50

Meurthe

Mortagne

Moselle

20

Fecht

Ill

RHIN

10

Saône

45

Doubs

Loue

Doubs

BRETAGNE

Echelle

0 10 20 30 40 50

Aber Wrac'h

Ellez

Aulne

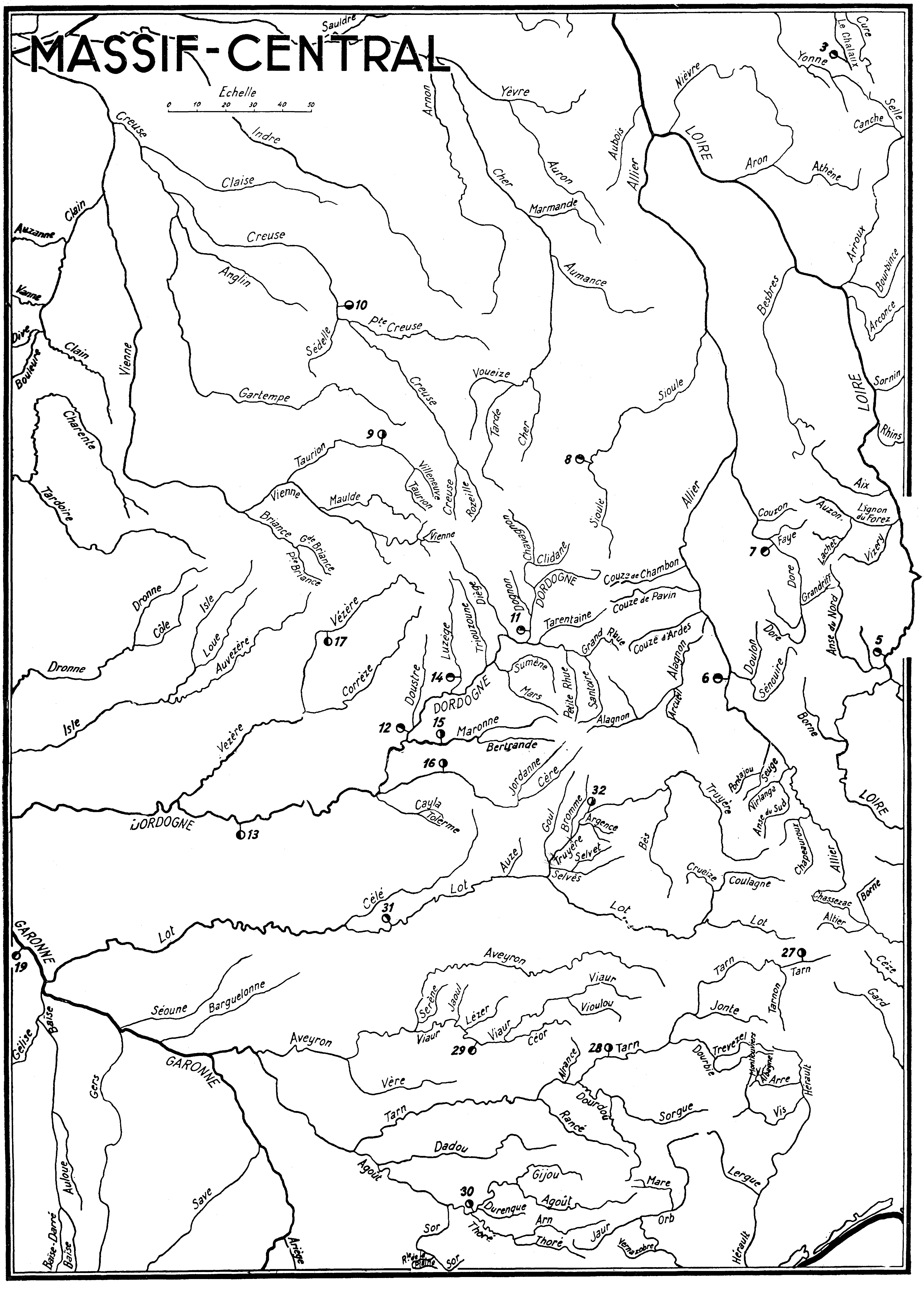
Aulne

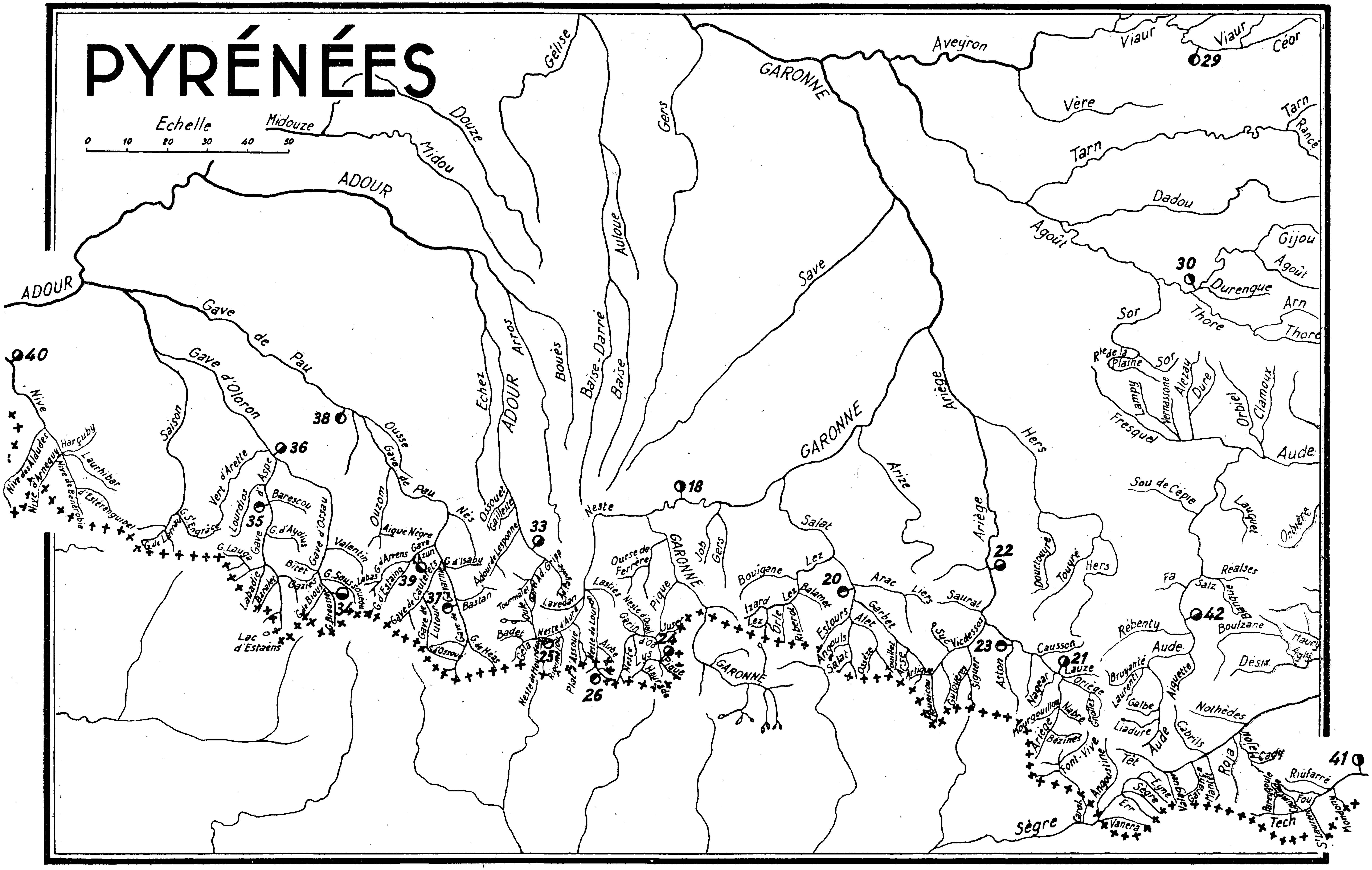
04

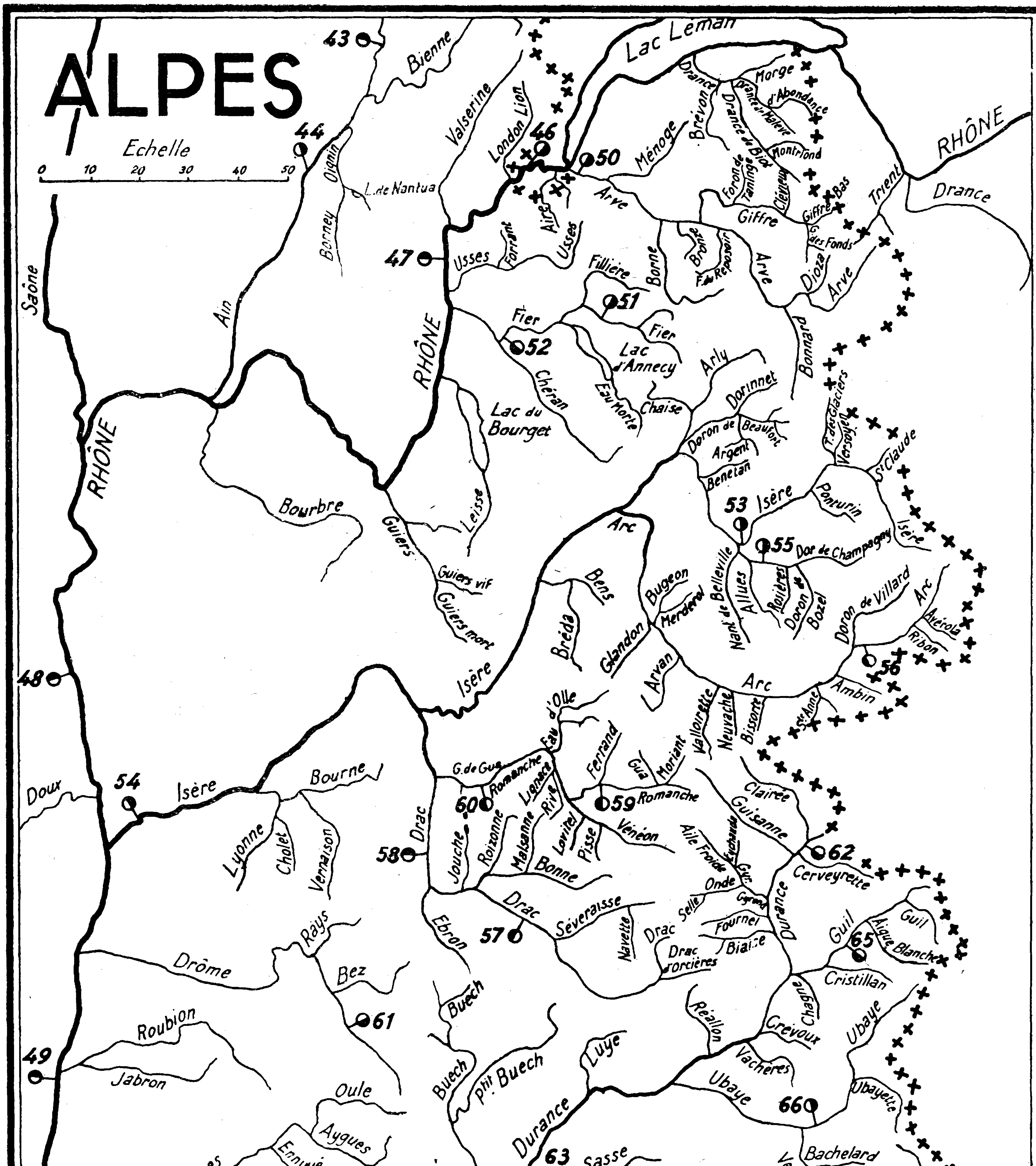
Elle

Scorff

Blavet


MASSIF-CENTRAL
Echelle
0 10 20 30 40 50
Sauldre
Arnon
Yèvre
Nièvre
Cure
Le Chalaux
3
Yonne
Selle
Canche
Creuse
Indre
Aubois
Allier
LOIRE
Aron
Athène
Claise
Cher
Auron
Marmande
Clain
Auzanne
Creuse
Anglin
Aumance
Arroux
Bourbince
Vanne
10
Pte Creuse
Sédelle
Besbres
Arconce
Dive
Clain
Bouleure
Vienne
Voueize
Sioule
LOIRE
Sornin
Gartempe
Creuse
Charente
9
Tarde
Cher
Rhins
8
Taurion
Villeneuve
Taurion
Creuse
Rozeille
Tardoire
Vienne
Maulde
Allier
Aix
Couzon
Auzon
Lignon du Forez
Briance
Gde Briance
Pte Briance
Vienne
Chavagnon
Sioule
Clidane
7
Faye
Lachet
Vizery
DORDOGNE
Couze de Chambon
Dronne
Dore
Grandriff
Dognon
Diège
Couze de Pavin
Isle
Vézère
Triouzoune
Luzège
11
Tarentaine
Côle
Loue
17
Grand Rhue
Couze d'Ardes
Doulon
Dore
Anse du Nord
5
Auvezère
Dronne
Sumène
Alagnon
6
14
Mars
Petite Rhue
Santoire
Arcueil
Sénouire
Corrèze
Doustre
DORDOGNE
Isle
12
15
Maronne
Alagnon
Borne
Vézère
Bertrande
16
Jordanne
Cère
Pontajou
Seuge
Truyère
32
Nirlange
Anse du Sud
LOIRE
Cayla
Tolerme
DORDOGNE
13
Goul
Bromme
Argence
Chapeauroux
Auze
Bès
Truyère
Selvet
Allier
Selvès
Crueize
Coulagne
Célé
Lot
Chassezac
Borne
31
Lot
Lot
Altier
GARONNE
19
Lot
Aveyron
27
Tarn
Tarn
Cèze
Viaur
Gard
Séoune
Barguelonne
Serène
Jaoul
Lézer
Viaur
Vioulou
Jonte
Tarnon
Gélise
Baïse
Aveyron
Viaur
Céor
29
28
Tarn
Trevezel
Montbouviers
Dourbie
GARONNE
Alrance
Albagnel
Arre
Hérault
Vère
Gers
Dourdou
Sorgue
Rancé
Vis
Tarn
Dadou
Lergue
Gijou
Agoût
Mare
Auloue
30
Agoût
Save
Durenque
Arn
Orb
Sor
Thoré
Thoré
Jaur
Baïse-Darré
Baïse
Ariège
Vernazobre
Hérault
Sor


PYRÉNÉES
Echelle
0 10 20 30 40 50
ADOUR
Midouze
Douze
Midou
Gélise
Gers
GARONNE
Aveyron
Viaur
Céor
29
Vère
Tarn
Rancé
Dadou
Agoût
Gijou
30
Durenque
Arn
Thore
Sor
Rle de la Plaine
Lampy
Vernassone
Alezau
Dure
Orbiel
Clamoux
Fresquel
Aude
Save
Auloue
Baïse-Darré
Baïse
Bouès
Arros
Echez
Gave de Pau
Gave d'Oloron
Saison
Nive
40
38
36
Ousse
Nive des Aldudes
Nive d'Arnéguy
Harçuby
Laurhibar
Nive de Béhérobie
d'Estérenguibel
Vert d'Arette
Gave d'Aspe
Lourdios
35
Barescou
Gave d'Ossau
G. d'Aydius
G. de Larrau
G. S'Engrâce
G. Lauga
Labadie
Baralet
Bitet
Gazies
G. de Bious
G. Brousset
34
G. Sous souéou
Lac d'Estaëns
Valentin
Ouzom
Aigue Nègre
Labas
G. d'Arrens
Gave d'Azun
G. d'Estaing
39
Gave de Cauterets
37
Gave de Gavarnie
Lutour
G. d'Ossoue
G. de Héas
Bastan
G. d'Isaby
Nès
Ossouet
Gailleste
Adour de Lesponne
33
Tourmalet
Oule
Ad. Gripp
Lavedan
Badet
Gela
Neste d'Aure
25
Neste de Mourgat
Rioumajou
Plat d'Assoue
Neste de Louron
26
Neste
18
Lastiès
Ourse de Ferrère
Neste d'Oueil
Garin
Aube
Pique
d'Oô
Lys
Jusef
24
Hourade
Job
Arize
Salat
Lez
Bouigane
Izard
Orle
Riberot
Balamet
20
Arac
Liers
Garbet
Estours
Alet
Angouls
Ossèse
Fouillet
Arse
Arlique
Ariège
Hers
22
Douctouyré
Touyré
Saurat
Suc
Vicdessos
23
Aston
Siguer
Gulouères
Mounicou
Causson
21
Lauze
Oriège
Nagear
Mourgouillou
Nabre
Gnioles
Bézines
Font-Vive
Angoustine
Carol
Sègre
Err
Vanera
Eyne
Têt
Sou de Cépie
Lauquet
Orbière
Fa
Realses
Salz
Blanque
42
Boulzane
Rébenty
Bruyanté
Laurenti
Galbe
Liadure
Aiguette
Nothèdes
Cabrils
Désix
Maury
Agly
Valaguen
Garança
Mantet
Roja
Mollet
Cady
Riufarré
41
Fou
Tech
Mondony
S. Laurent
Tech


ALPES
Echelle
0 10 20 30 40 50
43
44
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
Lac Léman
RHÔNE
Saône
Ain
Bienne
Valserine
London Lion
Oignin
L.de Nantua
Borney
Usses
Forrant
Aire
Arve
Ménoge
Brevon
Drance
Morge
Drance d'Abondance
Drance de Malève
Drance de Biot
Foron de Taninge
Montriond
Clevieux
Giffre
Giffre Bas
G. des Fonds
Trient
Drance
Fillière
Borne
Bronze
F. du Reposoir
Dioza
Fier
Lac d'Annecy
Chéran
Eau Morte
Chaise
Arly
Bonnard
Dorinnet
Doron de Beaufort
Argent
Benetan
Lac du Bourget
Leisse
Bourbre
Guiers
Guiers vif
Guiers mort
Isère
Arc
T. des Glaciers
Versoyen
St Claude
Ponturin
Dor de Champagny
Bens
Bréda
Bugeon
Merderel
Glandon
Nant de Belleville
Allues
Rosières
Doron de Bozel
Doron de Villard
Avérole
Ribon
Arvan
Ambin
Ste Anne
Valloirette
Neuvache
Bissorte
Eau d'Olle
Ferrand
Gua
Moriant
Romanche
G. de Gua
Lignare
Rive
Doux
Bourne
Lyonne
Cholet
Vernaison
Drac
Jouche
Roizonne
Malsanne
Lavitel
Pisse
Vénéon
Bonne
Clairée
Guisanne
Aile Froide
Eychauda
Gyr
Onde
Gyrond
Selle
Cerveyrette
Durance
Séveraisse
Navette
Fournel
Biaise
Drac d'Orcières
Guil
Aigue Blanche
Cristillan
Chagne
Réallon
Crevoux
Ubaye
Vachères
Ubayette
Rays
Drôme
Bez
Ebron
Buech
Roubion
Jabron
Oule
Aygues
Ennuyé
p'tit Buech
Luye
Sasse
Bès
Bléone
Bachelard
Verdon
Chadoulin
Chasse
Lance
Tinée
Roja
Méouge
Issole
Vaïre
Var
Cians
Estéron
Largue
Asse
Coulon
Colostre
Artuby
Fil
Siagnole
Loup

CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES
DE L'ANNÉE 1940

Comme l'année 1939, l'année 1940 ne présente pas de tendance générale précise : elle n'est ni très sèche, ni très humide, mais : légèrement humide, d'environ + 5 %, par rapport à la période de référence 1920-1940, dans le Massif-Central et d'environ + 10 % dans les Pyrénées, et moyenne dans les Alpes. Quelques crues remarquables constituent la seule illustration hydrologique de cette année 1940, dont les hydraulicités saisonnières sont précisées ci-dessous pour nos trois grandes régions hydro-électriques.

MASSIF CENTRAL

Sur le réseau hydrographique du Massif-Central, l'hydraulicité de l'année 1940 est, dans l'ensemble, sensiblement comparable à l'hydraulicité moyenne de la période 1920-1940. Pour 13 stations sur 19, le module annuel s'écarte de moins de 10 % de la valeur moyenne du module normal (calculé sur la période de 20 années indiquée ci-dessus). Dans l'ensemble, on peut évaluer à + 5 % l'écart moyen entre l'hydraulicité de 1940 et l'hydraulicité moyenne dans le Massif-Central.

L'évolution mois par mois de l'hydraulicité de 1940 est résumée ci-après :

***

Le mois de *janvier* a été caractérisé par une sécheresse assez nette dans l'ensemble qui se traduit, à l'exception du bassin de l'Allier, par des débits moyens mensuels inférieurs aux débits moyens correspondants de la période 1920-1940 et atteignant 40 % de ces derniers dans le bassin de la Dordogne. Le déficit moyen peut être évalué à 45 %.

La remontée de température qui s'est fait sentir au mois de *février* a, d'une manière générale, ramené les débits à des valeurs très sensiblement supérieures à la normale. Cependant, dans les bassins à influence méditerranéenne, tels que le Haut-Tarn, ils sont restés, malgré une tendance à la hausse, inférieurs de près de 20 % aux débits normaux. Pour la plupart des rivières de la partie sud du Massif-Central, le débit moyen de février n'est que faiblement supérieur au débit moyen. Par contre, dans les bassins de la Vienne et de la Dordogne, des pluies assez abondantes ont amené une crue assez sensible vers le 20 février. Le débit moyen de février a ainsi dépassé le débit moyen correspondant de la période 1920-1940 : pour la Creuse à Éguzon, de 68 % ; pour la Dore à Giroux, de 54 % ; pour la Sioule à Pont-du-Bouchet, de 45 % ; pour la Maronne aux Estourocs, de 44 % ; pour la Cère à Montvert, de 35 % ; pour la Dordogne à Argentat, de 10 % seulement.

La Dore à Giroux a enregistré en février son débit moyen journalier maximum de l'année (82 m^3/s).

Le froid qui s'est manifesté de nouveau en *mars* a fait descendre la presque totalité des débits à près de 35 % au-dessous de la normale ; le déficit relatif de l'Agoût atteint même 60 % ; seul le débit du Tarn à Pont-de-Montvert dépasse d'environ 30 % la valeur moyenne de ce mois.

En *avril*, les débits remontent et se rapprochent d'une manière générale de la normale : le déficit n'est plus que 10 % environ pour la plupart des rivières et, en quelques stations, le débit dépasse même d'environ 30 % le débit moyen de ce mois (+ 32 % pour le Lot à Cajarc ; + 26 % pour la Maronne aux Estourocs ; + 32 % pour la Creuse à Éguzon). C'est principalement à la fin du mois qu'on enregistre une croissance parfois très sensible des débits.

Des pluies extrêmement abondantes suivant des orages violents, mais localisés, se sont déclanchées au début de *mai* provoquant, le 4 mai, des crues d'une importance exceptionnelle sur les cours d'eau descendant du rebord nord-nord-est du plateau de Millevaches. Le Cher notamment a atteint à Teillet un débit tout à fait exceptionnel de 680 m^3/s, alors qu'il n'avait atteint que 371 m^3/s lors de la crue du 5 avril 1932. Les débits de la Sioule et de la Creuse ont atteint les valeurs des plus fortes crues enregistrées depuis 1918 : 600 m^3/s pour la Creuse à Éguzon, correspondant à un débit spécifique de 250 $l/s/km^2$ et à un débit moyen journalier de 450,3 m^3/s, soit le plus fort débit de l'année. Les autres rivières, même celles descendant du plateau de Millevaches, ont été beaucoup moins influencées, les crues ressenties n'ont pas dépassé en valeur celles qui se reproduisent tous les 5 ou 10 ans. Cependant de hautes eaux sont constatées dans l'ensemble des bassins, l'Allier atteint un débit moyen journalier de 345 m^3/s à Vieille-Brioude, soit le plus fort débit de l'année, la Dordogne atteint également son plus fort débit moyen journalier à Bort : 250 m^3/s, mais se trouve relativement moins influencée à Argentat où son débit moyen journalier est de 860 m^3/s. Les débits moyens journaliers atteints par la Cère à Lamativie et le Tarn à Pinet sont respectivement de 147 et de 680 m^3/s. Les débits s'étant ensuite maintenus à des valeurs assez soutenues dans tout le cours du mois, les moyennes mensuelles ont atteint, pour la plupart des stations, leur maximum annuel en mai (la Loire à Bas-en-Basset 80 m^3/s, l'Allier à Vieille-Brioude 94,5 m^3/s, la Dordogne à Bort 51 m^3/s et à Domme 380 m^3/s, le Tarn à Pinet 164 m^3/s, l'Agoût à Clot 56 m^3/s, le Lot à Cajarc 306 m^3/s, la Truyère à Sarrans 76 m^3/s).

En *juin*, les débits furent dans l'ensemble normalement décroissants tout en restant généralement supérieurs à la normale. Cela notamment en raison des pluies de la fin du mois qui maintinrent le débit du Tarn de 155 % supérieur à la normale à Pont-de-Montvert et de 75 % à Pinet et les débits des autres cours d'eau de la partie méridionale du Massif-Central supérieurs à la normale de 50 à 75 %. Le Tarn à Pont-de-Montvert enregistra d'ailleurs en juin son débit moyen journalier maximum de l'année : 23 m^3/s. Par contre, l'étiage d'été commença à se faire sentir dès juin dans les bassins de la Vienne et de la Dordogne, avec des déficits de 22 % pour la Creuse à Éguzon et de 37 % pour la Dordogne. à Argentat.

Au mois de *juillet*, on enregistra une remontée des débits dans le bassin de la Dordogne Partout ailleurs les débits continuèrent à décroître normalement en ne s'écartant que très faiblement de la moyenne.

Le mois d'*août* fut généralement sec, et l'étiage d'été qui se fit sentir surtout vers la fin du mois fut dans l'ensemble notablement plus accentué que la normale. C'est pendant ce mois que se produisirent les débits moyens journaliers minima de l'Allier à Vieille-Brioude (1,8 m^3/s), de la Dore à Giroux (1,23 m^3/s), de la Creuse à Éguzon (2 m^3/s), de la Dordogne à Argentat (7 m^3/s) et à Domme (18,2 m^3/s), de la Vézère à Uzerche (2,6 m^3/s) et du Tarn à Pont-de-Montvert (0,2 m^3/s). Dans la partie méridionale du Massif-Central cependant, on observe des débits supérieurs à la moyenne, le Lot fut même fortement excédentaire puisque son débit à Cajarc dépasse de 80 % le débit moyen d'août.

Les débits moyens de *septembre* furent dans l'ensemble supérieurs aux débits moyens correspondants en raison de quelques averses vers le milieu et vers la fin du mois qui entraînèrent une augmentation atteignant le double du débit normal pour la Sioule à Pont-du-Bouchet, et qui fut d'environ 50 % pour la majorité des autres cours d'eau. à l'exception de ceux qui descendent du plateau de Millevaches, de la Loire, de l'Allier, du Tarn et de la Truyère qui furent en déficit. Les débits moyens journaliers minima de septembre furent normaux.

En *octobre*, une remontée assez sensible des débits se fait sentir dans le bassin de l'Allier : jusqu'à 120 % pour la Sioule à Pont-du-Bouchet, 30 % environ pour l'Allier à Vieille-Brioude et la Dore à Giroux. Les excédents sont assez importants également pour les cours d'eau à influence méditerranéenne caractérisée : 83 % pour le Haut-Tarn à Pont-de-Montvert, 218 % pour l'Agoût, en raison de précipitations assez fortes vers la fin du mois. L'écart moyen par rapport à la normale pour les autres bassins, où 8 cours d'eau sur 13 ont des débits supérieurs à la moyenne, n'est que de 2 % environ.

Au mois de *novembre*, on constate une régression sensible des débits sur le versant nord-est du Massif-Central et sur le Tarn (déficit de 56 % sur la Loire, de 48 % sur l'Allier, de 47 % sur la Dore, de 42 % sur le Haut-Tarn et de 62 % à Pinet). L'Agoût retrouve un débit très voisin de son débit normal. Par contre, dans les bassins de la Vienne et de la Dordogne, les débits restent supérieurs d'environ 40 % à la normale.

Le mois de *décembre* fut généralement humide et, à l'exception de la Loire et du Tarn, les débits furent partout assez fortement supérieurs à la normale. Une autre crue exceptionnelle a été enregistrée les 10 et 11 décembre. Elle s'est produite à la suite d'une part, d'abondantes précipitations dans les hauts bassins orientés nord-est, sud-ouest, provoquées par les vents d'Atlantique venus du Sud-Ouest, et d'autre part d'un adoucissement exceptionnel de la température ayant entraîné une brusque fonte prématurée des neiges, notamment sur les versants du Sancy. La crue fut particulièrement forte sur la Cère et sur la Rhue qui sont venues grossir notablement le débit de la Dordogne. C'est ainsi que le débit moyen mensuel à Argentat atteint son maximum en décembre, soit 246 m^3/s correspondant à une augmentation de 60 %. Plusieurs autres débits mensuels atteignent également leur maximum en décembre, tels sont celui du Taurion, de la Sioule, qui avec 72 m^3/s dépasse de 172 % le débit moyen de ce mois, de la Luzège, de la Maronne. La Vézère et le Viaur subissent l'influence Atlantique, et leurs débits moyens mensuels à Uzerche et à Thuriès sont supérieurs de 43 et de 63 % aux débits moyens.

***

L'année 1940 est caractérisée par les deux crues exceptionnelles que nous venons de signaler : celle du 4 mai et celle des 10 et 11 décembre. La première correspond, pour une dizaine de cours d'eau, au maximum de printemps survenu avec quelque retard. Le caractère orageux et la persistance des pluies qui se sont déclanchées dans les hauts bassins le 2 mai vers 16 h. 30 et qui sont tombées sans discontinuer jusqu'au 4 mai à 9 h. 30, explique la localisation du phénomène observé et l'importance des débits enregistrés ainsi que la durée, relativement importante pour une crue d'orage, de la montée des eaux (18 h.). Le Cher a dépassé de 0 m. 90 à Saint-Florent la crue de 1856, mais cette importance exceptionnelle ne se retrouve pas pour les autres cours d'eau. La crue a cependant été particulièrement sensible, outre le versant nord du Massif-Central, dans les bassins de l'Allier, de la Loire, de la Vienne, sur le Tarn et sur la Dordogne.

La crue du 11 décembre, qui eut pour cause la superposition de deux phénomènes : vents d'Atlantique et fonte des neiges exceptionnellement prématurée, fut proportionnellement plus violente et très brusque. Les débits de pointe furent atteints en 13 heures et redevinrent normaux 24 heures après le début de la crue. La Cère y atteignit le maximum tout à fait remarquable de 460 m^3/s à Montvert, soit un débit spécifique de 600 $l/s/km^2$, soit le plus fort débit enregistré depuis la crue du 22 octobre 1907. Son débit moyen journalier maximum, 374 m^3/s, représente plus de 8 fois le module moyen.

La Dordogne atteignit à Argentat un débit moyen journalier de 1.070 m^3/s, soit environ 9 fois son module moyen, tandis que la crue du 3 mai s'était traduite par un débit de 800 m^3/s seulement. Le débit instantané maximum à Argentat fut voisin de 1.700 m^3/s, soit celui de crues très peu fréquentes. Le Lot fut également fortement influencé et atteignit un débit moyen journalier à Cajarc de près de 1.800 m^3/s pour un module moyen de 133 m^3/s.

En dehors de ces crues, de hautes eaux, dues en partie à une fonte des neiges prématurée, se sont manifestées à la fin du mois de février provoquant une petite crue vers le 20 février, notamment dans le bassin de l'Allier où la Dore à Giroux atteignit son débit moyen journalier maximum de l'année, soit 82 m^3/s. Cette crue du 20 février fut assez sensible également dans le bassin de la Dordogne et dans la partie méridionale du Massif-Central, sauf sur le Haut-Tarn où elle fut totalement inexistante.

***

A l'exception des crues remarquables de mai et décembre, l'année 1940 peut être considérée comme une année sensiblement moyenne.

Le déficit du mois de janvier, plutôt généralement sec, fut compensé par l'abondance relative de février. L'hydraulicité fut un peu faible en mars, mais remonta en avril et surtout en mai à la suite d'orages locaux provoquant des crues importantes. L'étiage d'été commença à se manifester en juin. Il fut assez fortement accentué en août mais d'une durée normale. En septembre et octobre les débits furent généralement supérieurs à la moyenne. Décembre fut avec le mois de mai celui des plus forts débits.

PYRÉNÉES

L'hydraulicité de l'année 1940 a été en moyenne, dans l'ensemble des Pyrénées, supérieure à l'hydraulicité normale. Les modules annuels ont dépassé de 12 % environ en moyenne les modulés moyens de la période 1920-1940. Ces modules furent excédentaires à 12 stations sur 16 et l'écart fut surtout sensible dans le bassin de l'Ariège. A Foix, en particulier, le module de 1940 dépassa de près de 60 % le module moyen. Par contre, la Neste de Clarabide et la Pique, originaires des hauts sommets de la région du Massif de la Maladetta, furent en déficit et le débit annuel de la Garonne à Valentine fut de 3 % inférieur à la normale.

Comme pour l'ensemble des Pyrénées, l'hydraulicité de l'ensemble du bassin de la Garonne a dépassé cependant de 12 % l'hydraulicité moyenne.

L'écart avec la moyenne dans le bassin de l'Adour n'a été que de 9 %. Dans le bassin du Gave de Pau notamment, l'hydraulicité fut plus faible (— 22 % à Artiguelouve, + 3 % seulement à Arras sur le Gave d'Azun). Dans le bassin du Gave d'Oloron et dans celui de la Nive, elle fut au contraire de 20 % supérieure à la normale.

***

Le mois de *janvier* fut assez généralement sec et les débits furent pour la plupart inférieurs en moyenne d'environ 20 % aux débits moyens correspondants de la période 1920-1940. La sécheresse fut plus accusée dans le bassin de l'Adour et de la Nive, où le déficit atteignit 63 % à Artiguelouve sur le Gave de Pau (22 m³/s au lieu de 60) et 41 % à Cambo sur la Nive (30 m³/s au lieu de 51). Les débits moyens mensuels furent minima pour la Neste de Rioumajou à Tramezaygues et le Gave de Gavarnie à Luz, caractérisant pour ces stations un étiage d'hiver un peu moins prononcé que la moyenne. L'Ariège à Foix et l'Aston à Chateau-Verdun enregistrèrent également en janvier leurs débits mensuels minima.

L'hydraulicité du mois de *février* fut au contraire, dans l'ensemble, supérieure à la normale. Les eaux montèrent principalement dans la seconde quinzaine du mois par suite de précipitations assez importantes et d'un redoux sensible de la température. L'abondance fut particulièrement remarquable dans les bassins de l'Adour et de la Nive, de l'Ariège, et sur la Neste de Rioumajou, à Tramezaygues, où le débit moyen mensuel fut supérieur de 134 % au débit normal, et où le débit moyen journalier, après s'être maintenu pendant les deux premières semaines à son minimum annuel de 1,4 m³/s, remonta à 7 m³/s le 17 février (maximum moyen journalier : 16,6). Le débit moyen mensuel de l'Adour à Artheil fut supérieur de 33 % au débit normal et son débit moyen journalier atteignit son maximum, soit 20 m³/s le 17 février également. Cette légère crue du 17 février s'est manifestée d'une manière générale sur tous les gaves et surtout sur la Nive dont le débit moyen mensuel, de près de 50 % supérieur au débit normal, fut également très voisin de son maximum annuel.

En *mars*, les débits redevinrent assez voisins des débits normaux et furent plutôt légèrement inférieurs à ceux-ci. Quelques exceptions cependant doivent être signalées : dans le bassin des Nestes, où le débit de la Neste de Rioumajou fut supérieur de plus du double au débit normal et où celui de la Neste de Clarabide dépassa la normale de près de 2 fois 1/2. Le débit du Gave de Brousset aux Allias fut également supérieur de 123 % au débit moyen de ce mois. Mais aux basses altitudes et sur le versant méditerranéen, les déficits par rapport aux débits normaux furent assez importants : — 66 % à Artiguelouve, — 59 % à Cambo, — 64 % à Cantaïré, — 26 % à Belvianes.

Les débits d'*avril* s'écartent peu, en moyenne (— 2 % à quelques exceptions près), des débits normaux, mais gardent à la plupart des stations des valeurs inférieures à ceux-ci. On constate une assez forte tendance à la sécheresse relative dans la région méditerranéenne où le déficit atteint 76 % à Cantaïré sur le Tech. Pendant tout le mois, les débits moyens journaliers à cette station se maintiennent à des valeurs très voisines (1,2 m^3/s) des débits minima journaliers atteints en septembre (1 m^3/s). La sécheresse, due à quelques périodes froides, est assez sensible dans le bassin du Gave de Pau (— 50 % à Artiguelouve, — 21 % à Arras) et sur la Pique (— 37 %).

En *mai*, les débits moyens mensuels atteignirent normalement leur maximum annuel pour un grand nombre de cours d'eau, notamment en raison de la fonte des neiges qui se produit massivement dès ce mois dans les vallées d'altitude moyenne, et à la suite d'orages qui provoquèrent aux environs du 4 une montée assez importante. Les débits moyens mensuels furent supérieurs aux débits normaux aux stations de moyenne altitude des bassins de la Garonne et de l'Adour. En particulier, le débit de l'Ariège à Foix fut de 177 m^3/s au lieu de 82 (excédent de 114 %), et celui de la Nive, bien qu'inférieur au maximum de décembre, fut cependant de 81 m^3/s, soit un excédent de 98 % par rapport au débit normal. Les débits journaliers maxima de l'année furent atteints entre le 3 et le 5 mai à Valentine (200 m^3/s), à Kercabanac (86 m^3/s), à Esquiroulet (52,1 m^3/s), à Foix (294 m^3/s), à Belvianes (120 m^3/s).

Au mois de *juin*, les débits mensuels maxima de l'année furent atteints dans les hautes vallées où la fonte des neiges est normalement plus tardive. Mais, celle-ci ayant été peu abondante, on constata, en particulier dans les bassins des Nestes et des Piques, un déficit qui atteignit 39 %. D'autre part, le maximum mensuel de la Neste de Rioumajou ne se produisit qu'avec retard, en juillet, et fut inférieur de 13 % au maximum normal de juin. On note de même une décroissance anormale des débits dans les bassins de l'Adour et du Gave de Pau, où les débits moyens mensuels de juin furent inférieurs de près de 10 % à ceux de mai, alors qu'ils leur sont généralement supérieurs d'autant ; cependant, le Gave de Pau enregistra son débit journalier maximum vers la fin du mois.

Juillet fut un mois normal, avec des débits décroissants, mais supérieurs aux débits moyens correspondants de la période 1920-1940, à l'exception des débits des Nestes, de la Pique et du Gave de Pau à Artiguelouve, qui furent inférieurs de 15 % en moyenne aux débits normaux. La Neste de Rioumajou se caractérisa par la particularité signalée au paragraphe précédent, et le Tech à Cantaïré enregistra aussi un débit légèrement supérieur au débit de juin.

Les mois d'*août* et de *septembre* furent des mois d'étiage normaux pour les stations de basse altitude où l'étiage d'été est normalement plus accentué que l'étiage d'hiver. Cependant, l'Ariège à Foix n'atteignit pas tout à fait en septembre (29,6 m^3/s), le débit mensuel minimum enregistré en janvier (27,3 m^3/s). De même, l'Aston, dont le minimum mensuel se produit habituellement en septembre, eut son minimum mensuel de 1940 en août mais avec des minima journaliers supérieurs de plus de 50 % à ceux de janvier. D'une manière générale, les débits d'août et de septembre furent très voisins des débits normaux et ne leur furent inférieurs que sur la Pique et la Neste de Clarabide, sur la Garonne à Valentine (— 23 %), sur le Gave de Pau (— 36 % et — 47 %) et sur la Nive (— 15 %).

En *octobre*, les débits furent normalement croissants et presque généralement supérieurs aux débits normaux. Dans la première quinzaine, les débits restèrent assez voisins des débits d'étiage, mais une brusque montée des eaux se produisit au début de la deuxième quinzaine dans presque tous les bassins, à l'exception de ceux de l'Adour et du Gave de Pau. Vers le 17 octobre, une crue sensible se manifesta dans les hautes vallées des Nestes et de la Pique, où l'on enregistra les débits journaliers maxima de l'année, et dans celle de l'Ariège. Il en fut de même dans les hautes vallées du Gave de Gavarnie et l'on enregistra à Luz, le 17, un débit moyen journalier représentant 8 fois environ le module moyen annuel.

Mais, ce fut sur le versant méditerranéen que cette crue fut particulièrement exceptionnelle et soudaine à la suite de pluies et d'orages d'automne violents. Les torrents en crue de ce versant roulèrent des apports solides importants et causèrent des dégâts considérables aux ouvrages hydro-électriques et aux voies de communication et des inondations importantes. Les stations de jaugeage de la vallée du Tech, et notamment celle de Cantaïré, ayant été

détruites, nous ne sommes pas en mesure d'indiquer des chiffres précis. Il est toutefois possible d'estimer à environ 3.200 m^3/s les débits atteints à Cantaïré, soit un débit spécifique instantané de plus de 8 $m^3/s/km^2$, alors que le module moyen du Tech sur la période 1920-1939 s'établit à 15,3 $l/s/km^2$. Au cours de cette crue, un affluent du Tech, la Coumelade, qui n'a que 22 km^2 de bassin versant, atteignit des débits supérieurs aux plus forts débits de la Romanche qui draine 1.200 km^2. Sur l'Aude, la crue se fit sentir avec moins de violence : après avoir enregistré le 12 octobre, le débit journalier minimum de l'année (7 m^3/s), ce fleuve atteignit, le 19, près de 100 m^3/s, soit environ 7 fois son module moyen.

Les débits de *novembre* furent en diminution sur ceux d'octobre, à l'exception de ceux de l'Adour, du Gave d'Oloron et de la Nive, et descendirent pour la majorité des cours d'eau à des valeurs inférieures aux normales. Le déficit atteignit 56 % sur le Gave de Pau, 35 % sur la Garonne et 30 % sur la Pique. Mais les débits restèrent encore supérieurs aux débits moyens aux stations où la crue d'octobre fut particulièrement marquée. C'est ainsi que l'excédent de l'Aston fut encore de 95 % et que celui constaté dans le bassin de l'Ariège et dans celui de l'Aude peut s'estimer en moyenne à 35 %. Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, nous n'avons plus à partir de ce mois aucune indication pour les vallées du Tech et de la Têt en raison de la destruction des stations de jaugeage et de l'impossibilité de les rétablir par suite d'engravements considérables non encore stabilisés en 1943.

L'hydraulicité de *décembre* fut généralement supérieure à la normale en raison d'une fonte des neiges exceptionnellement prématurée sur certains versants. Les débits remontent par rapport à ceux de novembre, principalement pour les stations à basse et moyenne altitude. La Nive, à Cambo, avec un débit mensuel maximum de 89 m^3/s, dépasse de près de 60 % le maximum qu'elle atteint habituellement en décembre. Cette rivière subit en outre l'influence des vents orageux d'Atlantique et atteint le 7 décembre son débit journalier maximum, 347 m^3/s, soit plus de huit fois son module moyen. Dans les bassins de l'Adour et sur les Gaves, l'excédent ne dépasse pas 26 %. Il est en moyenne de 47 % dans le bassin de l'Ariège, et l'Aude atteint le même dépassement relatif. Par contre, la Neste de Clarabide et la Pique sont toujours en déficit (— 34 % en moyenne), tandis que c'est sur la Neste de Rioumajou que l'on constate la plus forte abondance relative (+ 72 %).

***

L'année 1940 fut marquée par 4 crues, celles du 18 février, du 4 mai, du 17 octobre et du 7 décembre. Seule la crue d'octobre fut réellement exceptionnelle, et cela uniquement dans le bassin méditerranéen, où elle causa de véritables catastrophes ; on se rappelle qu'Amélie-les-Bains en particulier subit des dégâts considérables. On jugera davantage de la violence de cette crue en remarquant que le débit spécifique instantané du Tech atteignit 40 ou 50 $m^3/s/km^2$ pour 10 km^2 de bassin versant et encore 9 à 10 $m^3/s/km^2$ pour 350 km^2.

La crue de mai fut encore relativement importante et fut plus sensible aux stations d'altitude moyenne des bassins de la Garonne et de l'Adour. Celle de décembre se manifesta d'une manière plus sensible sur les Gaves et sur la Nive.

***

Dans l'ensemble, l'année 1940 fut une année plutôt humide, malgré une fonte des neiges de printemps peu abondante et qui se manifesta avec quelque retard, principalement dans les hautes vallées. L'étiage fut d'importance et de durée normales.

Le mois de janvier plutôt déficitaire fut suivi d'un mois de février généralement humide. Mars et avril peuvent être considérés comme normaux, et mai fut relativement abondant. La légère sécheresse de juin fut compensée par l'hydraulicité de juillet plutôt supérieure à la normale. Les pluies d'automne se firent sentir seulement dans le courant d'octobre, parfois avec une violence exceptionnelle. Après un mois de novembre légèrement sec, l'hydraulicité de décembre fut dans l'ensemble supérieure à la normale en raison : d'un adoucissement de la température, ayant provoqué aux moyennes altitudes une fonte des neiges prématurée, et de quelques orages locaux.

ALPES

Sur l'ensemble du réseau hydrographique des Alpes, l'année 1940 a présenté une hydraulicité comparable à l'hydraulicité moyenne de la période 1920-1940. Le module annuel de 1940 à 9 stations sur 18, pour lesquelles l'antériorité 1920-1940 existe ou a pu être rétablie, s'écarte de moins de 5 % de la valeur moyenne du module pour la période de référence. Le module relatif le plus élevé est celui de la Romanche au Chambon (+ 19 %).

Par contre, on observe une tendance à la sécheresse dans les pré-Alpes et surtout dans les Alpes-Maritimes (Fier à Motz-Val-de-Fier : — 18 % ; Tinée à Bancairon : — 29 %).

L'hydraulicité relative de 1940 a évolué mois par mois dans les conditions résumées ci-dessous.

***

Le débit moyen de *janvier* 1940, mois froid et sec, a été dans l'ensemble inférieur d'environ 20 % à la moyenne de la période 1920-1940. Cette sécheresse a été plus particulièrement sensible dans les pré-Alpes (2,85 m^3/s au lieu de 6,46 m^3/s sur le Fier à Dingy, soit un déficit de 56 %). Seul, le Drac à Avignonet et la Romanche à Gavet (influencés par la vidange des réservoirs du Sautet et du Chambon) accusent un débit légèrement supérieur à la moyenne.

Au mois de *février* un redoux très marqué dans les Alpes Septentrionales, suivi de fortes averses à la fin du mois, a ramené les débits moyens mensuels un peu au-dessus de la moyenne (+ 37 % pour le Rhône à Serrières). Par contre, dans les Alpes méridionales, les débits moyens mensuels sont inférieurs d'environ 10 % à la normale. Pour la presque totalité des stations des Alpes, les débits minima ont eu lieu en janvier ou février.

L'hydraulicité du mois de *mars* fut supérieure d'environ 15 % à la moyenne malgré quelques périodes froides. Presque tous les débits moyens mensuels dépassent la moyenne de la période 1920-1940 (Rhône à Peney : + 58 % ; Arve au Pont de Carouge : + 52 % ; Fier à Dingy : + 48 %). Dans les Alpes méridionales, les débits sont très légèrement inférieurs à la moyenne de la période 1920-1940.

Avril fut un mois normal. Au début du mois (4-5), une averse importante a produit une augmentation assez sensible des débits qui a été compensée en fin de mois par une légère tendance à la sécheresse.

Cette tendance s'est continuée et accentuée pendant le mois de *mai* qui fut plutôt sec (particulièrement sur le Fier à Dingy : — 69 %) et dont l'hydraulicité fut inférieure d'environ 20 % à la moyenne de la période 1920-1940, en raison du froid qui retarda la fonte des neiges.

De même les débits de *juin* sont inférieurs d'environ 10 % à la moyenne de la période 1920-1940, en raison de la fraîcheur de la température, et ceci malgré quelques fortes averses en fin de mois qui produisirent les débits maximum de l'année sur la Drôme à Luc-en-Diois (23 m^3/s), sur la Durance à Mirabeau (1.234 m^3/s), sur l'Ubaye à Barcelonnette (57 m^3/s), et la Tinée à Bancairon (75 m^3/s).

Au mois de *juillet*, par contre, la fonte fut plus accentuée et les pluies fréquentes. On enregistra donc de forts débits moyens mensuels, particulièrement sur le Fier à Motz-Val-de-Fier (+ 120 %) et la Drôme à Luc-en-Diois (+ 295 %). Cette abondance relative s'est étendue à l'ensemble des Alpes, en étant toutefois plus accentuée dans les Alpes septentrionales.

Le Rhône à Peney (869 m^3/s), l'Isère à Moutiers (202 m^3/s), la Romanche au Chambon (3,73 m^3/s) et la Durance à la Vachette (19 m^3/s) ont vu passer leurs débits maxima en juillet.

Le mois d'*août* qui fut, phénomène exceptionnel, à la fois sec et froid, vit une diminution marquée des débits qui furent, dans l'ensemble des Alpes, inférieurs à la normale. La sécheresse fut particulièrement sensible sur le Fier à Motz-Val-de-Fier (— 57 %), mais par contre, la Drôme et la Durance furent légèrement excédentaires. Le débit minimum du Drac eut lieu au mois d'août.

Le mois de *septembre*, plutôt sec dans les Alpes-Maritimes, a vu des *crues très importantes* dans les Alpes septentrionales qui ont été le siège de trois violentes averses les 8-9,

14-15 et 25 septembre. La deuxième notamment, a été d'une rare brutalité. La rapidité de la crue a été exceptionnelle (Fier à Dingy, 14 septembre : 7 m^3/s, 15 septembre : 124 m^3/s) et en plusieurs points, les maxima instantanés ont atteint plus du double du débit moyen journalier correspondant. Cette averse a intéressé principalement les zones pré-alpines et externes ; la zone intra-alpine a été moins éprouvée.

Les nombreux torrents en crue ont entraîné des apports solides considérables. Les crues de l'Arly, du Fier, du Bréda et de l'Eau d'Olle ont été particulièrement soudaines et violentes et ont causé d'importants dégâts aux voies de communications, aux ouvrages hydro-électriques et aux stations de jaugeage. En raison de la brièveté des crues, les débits moyens mensuels de septembre dépassent la normale sans être tout à fait exceptionnels (Fier à Dingy : + 46 %, Isère à Moutiers : + 39 %). L'irrégularité du régime de septembre est particulièrement caractéristique sur le Fier à Dingy où le débit minimum de l'année (1,35 m^3/s) et le débit maximum (124 m^3/s) se sont suivis à neuf jours d'intervalle.

La zone côtière a été déficitaire (Tinée à Bancairon : — 46 %) et la Drôme a connu son débit minimum en septembre.

Le mois d'*octobre* fut assez sec mais la température fut douce et la fonte des neiges de septembre a maintenu les débits au-dessus de la moyenne de la période 1920-1940 (Arve au Pont de Carouge : + 44 % ; Rhône à Serrières : + 40 % ; Romanche à Chambon : + 45 %). Par contre, dans les Alpes méridionales non enneigées, le déficit persiste (Tinée à Bancairon : — 63 %).

Au cours du mois de *novembre*, les débits continuent à être assez soutenus dans les Alpes méridionales en raison de quelques grosses averses locales. La plupart des débits moyens mensuels dépassent la moyenne de la période 1920-1940 (Arve au Pont de Carouge : + 44% ; Rhône à Serrières : + 44 % ; Romanche au Chambon : + 45 %). Seules, les Alpes méridionales connaissent un déficit d'autant plus marqué qu'on approche de la côte (Durance à Ventavon : — 16 %, à Mirabeau : — 29 %, Tinée à Bancairon : — 49 %). Le débit maximum du Drac et du Rhône à Serrières (3.700 m^3/s) a eu lieu en novembre.

Enfin, le mois de *décembre* fut froid et humide. Il y eut de fortes chutes de neige à basse altitude, mais en raison du froid, les débits restèrent assez voisins de la normale. Un déficit marqué s'observe toutefois sur le Fier à Dingy (—57 %). L'étiage du Guil à Pont-la-Pierre (3,2 m^3/s) eut lieu en décembre.

***

Les crues violentes de septembre dépassèrent pour certaines rivières, les crues dues à la fonte des neiges, notamment sur l'Arve, le Fier, l'Arly, le Bréda, l'Eau-d'Olle. C'est ainsi que l'on a pu enregistrer sur le Fier à Dingy : 588 $l/s/km^2$ pour la journée du 15 septembre.

Ce chiffre est à augmenter fortement si l'on veut connaître les maxima spécifiques instantanés.

Le Rhône à Peney a atteint son maximum en juillet. Dans les Alpes méridionales, des crues assez fortes, sans toutefois être exceptionnelles, eurent lieu en mai et juin.

***

En résumé, l'année 1940 fut une *année moyenne* et, si l'on en excepte le mois de septembre, elle n'a connu ni étiage, ni crue bien exceptionnels. Après un mois de janvier plutôt sec et frais, les mois de février et mars furent des mois d'abondance relative. Avril fut normal, mais le mois de mai fut plutôt déficitaire, la fonte des neiges étant un peu tardive. Juin fut légèrement sec et la légère abondance de juillet compensa le déficit de mai et juin. Le mois d'août fut légèrement sec et, dans l'ensemble, l'été fut plutôt frais.

L'automne débuta par quelques averses très brutales qui provoquèrent en septembre des crues d'une violence exceptionnelle, mais d'une faible durée. En octobre et novembre, l'hydraulicité fut supérieure à la moyenne, du fait de neiges précoces et de quelques averses. Enfin, les débits de décembre furent normaux malgré les chutes de neige abondantes. Dans les Alpes méridionales, l'hydraulicité fut en général relativement plus faible que dans les Alpes septentrionales. L'enneigement de l'hiver 1939-1940 fut normal et la fonte des neiges fut plutôt faible, ce qui laissa ainsi subsister un stock de neige notable pour l'année 1941.

Appendice : LES CRUES DE 1940

par **M. PARDÉ,** professeur à l'Université de Grenoble.

En 1940, plusieurs cours d'eau français éprouvèrent des crues remarquables, ou même extraordinaires, qui mériteraient des analyses détaillées avec examen précis des causes atmosphériques et pluviales. Sur ce dernier point, la censure ne me permet de fournir que des notions tout à fait sommaires ; d'autre part, la place me manque pour une description complète des phénomènes hydrométriques eux-mêmes. On se contentera donc de signaler leurs particularités les plus caractéristiques et de les comparer avec les maxima du passé. On donnera le maximum de renseignements sur le désastre survenu en octobre dans les Pyrénées-Orientales.

A. — CRUE DE MAI DANS LES BASSINS DE LA LOIRE ET DE LA GARONNE

1. — La crue extraordinaire du Cher Supérieur et Moyen.

Depuis bien longtemps les riverains du Cher n'avaient connu de crue menaçante. On ne peut guère considérer le Cher comme une rivière dévastatrice et ses crues habituelles ne dépassent guère 800 à 1.000 m^3/s sur le cours inférieur de la rivière (1.600 à 1.700 par exception en mai-juin 1856, soit un peu plus de 120 $l/s/km^2$). Les grandes crues ordinaires cotent plus de 3 m. à la dernière échelle principale, celle de Saint-Aignan-Noyers, où le maximum de 1856 a atteint 4 m. 30. Depuis lors, les niveaux les plus hauts furent 3 m. 40 en janvier 1910 et avril 1919, 3 m. 49 en juin 1910, 3 m. 61 en mars 1923. Plus à l'amont, à Saint-Florent, on observera 4 m. 81 en mai-juin 1856, 4 m. 20 en janvier 1879, 4 m. 08 en juin 1910, 4 m. 32 en mars 1923, 4 m. 75 en mai 1926. Toutes ces inondations ont été dépassées en amont du confluent de la Sauldre, donc sur le cours supérieur et moyen de la rivière, en mai 1940.

L'allure du phénomène ne paraît point tout à fait normal. Il s'agit certes d'une averse océanique englobant tout le bassin de la Loire et produisant une grosse montée en aval du confluent du Cher et une poussée encore plus sensible après l'embouchure de la Vienne, tandis que la Haute-Loire et l'Allier n'ont pas subi de gonflement notable (type janvier 1843 et 1936, mars 1923, novembre-décembre 1910). Mais la pluie a été, d'après certains indices, amenée par un vent plutôt ouest-nord-ouest que sud-ouest (déduction tirée de l'extension du phénomène à la Garonne supérieure — voir plus loin —) et, dans les cas les plus classiques, le vent est de sud-ouest. D'autre part, les précipitations qui durèrent au total trente-quatre heures, ont été assez nettement orageuses, avec des paroxysmes marqués dans le haut bassin, le deuxième jour de l'averse, de 7 à 9 h., de 16 à 17 h. et de 18 à 21 heures.

Elles n'ont frappé avec une grande intensité, que le rebord septentrional cristallin du Massif Central et une bande sédimentaire sous-jacente restreinte, jusque vers Bourges. Cette intensité, d'après les relevés à deux stations de la haute Creuse n'aurait pas dépassé 80 à 85 mm. en un jour. Cependant, d'après la violence de la crue, on a l'impression que, dans la zone la plus touchée, les averses ont été plus denses.

Le coefficient de ruissellement a dû être bien plus fort que d'habitude au début de mai, car durant les 8 derniers jours d'avril, des pluies incessantes, totalisant 60 à 80 mm. avaient saturé le bassin ; de la sorte l'infiltration, durant les heures décisives, s'est trouvée très réduite.

Quoiqu'il en soit, le gonflement de la rivière présenta une puissance relativement très impressionnante ; je dis : relativement, parce que, en $l/s/km^2$, les débits maxima atteints en l'occurrence ne peuvent se comparer à ceux de beaucoup d'autres cours d'eau français arrosés d'averses plus diluviennes. Ainsi, à l'usine de Theillet-Argenty, sur le cours supérieur du Cher, après une montée de 18 heures, le Cher débita jusqu'à 680 m^3/s, contre 371 pour la plus forte crue connue depuis 1909, celle d'avril 1932. Le maximum de 1940 représenta environ 425 $l/s/km^2$. Dans le Jura, les Préalpes, les Pyrénées, les crues exceptionnelles, pour des surfaces réceptrices analogues, peuvent dépasser 800 et 1.000 $l/s/km^2$. Dans certaines régions méditerranéennes exposées à de véritables déluges, des chiffres de 3.000 $l/s/km^2$ pour 1.000 à 1.500 km^2, n'ont rien d'inusité (1).

En aval, les affluents du cours moyen, l'Yevres, l'Auron, etc...., fournirent une contribution très importante, et la crue continua à dépasser les records jusqu'au delà de Vierzon. A Saint-Florent (bassin de 4.764 km^2) l'excédent de la cote maximum sur celle de 1856 était de 0 m. 90 ; à Vierzon l'écart s'élevait encore à 0 m. 49. A Noyers et à Selles, faute de renfort très considérable venu de la Sauldre, la crue de 1856 reprend l'avantage avec 4 m. 36 contre 4 m. 03, le 6 mai 1940.

On aurait quelque peine à déterminer le débit maximum en aval de Theillet-Argenty. Des chiffres de 1.200 à 1.400 m^3/s à Saint-Florent ne me paraissent pas inacceptables.

Si modérée qu'ait été cette crue par rapport aux trombes d'eau cévenoles, elle se montra tout à fait disproportionnée avec la capacité du chenal naturel ; d'où de gros débordements, fort dommageables aux récoltes, sur un long parcours à l'aval de Saint-Florent. A l'amont deux grands ponts cédèrent (ceux de Vallon et de Bruère), et le canal du Berry éprouva de graves dégâts évalués à quelques dizaines de millions de francs.

Au voisinage du Cher, la Sioule, affluent de rive gauche de l'Allier subit à l'usine des Fades une crue jugée extraordinaire pour cette rivière : 455 m^3/s ou 374 $l/s/km^2$ pour 1.215 km^2. Le flot de la Creuse au barrage d'Eguzon, 615 m^3/s, soit 250 $l/s/km^2$ pour 2.450 km^2, peut être considéré comme très fort, mais non comme exceptionnel. La Vienne Supérieure au Palais se gonfla modérément (380 m^3/s pour 2.200 km^2). Le haut Allier à Monistrol débita 200 m^3/s pour 988 km^2. C'est peu à côté des records du passé (environ 2.000 m^3/s en septembre 1866). Mais, dans cette région une crue, même bénigne, de l'Allier ne peut guère avoir eu pour cause qu'une averse méditerranéenne amenée par

(1) Le lecteur doit savoir que, dans un même bassin, le plus souvent le débit maximum spécifique en $l/s\ km^2$ décroit beaucoup de l'amont à l'aval en même temps qu'augmente la surface réceptrice. Par exemple, dans certaines régions méditerranéennes, il atteindra 20.000 pour 50 km^2, 5.000 pour 500, 2.500 pour 2.000 km^2, etc....

vent du sud-est. Je suppose, compte tenu d'autres indices (orages et crues modérés sur le Lez à Montpellier), que l'averse avait une origine à la fois océanique et méditerranéenne ; mais elle eut son maximum d'intensité et d'ampleur dans la zone océanique des bassins de la Loire et de la Garonne.

2. — La crue très importante de la Garonne.

Nulle part en Aquitaine la crue de mai 1940 ne produisit d'effets locaux aussi insolites que sur le Cher, mais elle eut une extension bien plus grande ; aussi la Garonne déborda-t-elle bien davantage que la Loire qui, même sur son cours inférieur, resta à 1 m. ou 1 m. 50 au-dessous des niveaux dévastateurs.

Sur la Garonne, le phénomène eut nettement une allure pyrénéenne, c'est-à-dire que la pluie fit monter la Garonne supérieure et les rivières du Lannemezan. Effectivement le Gers, à Auch, marqua 3 m. 98 le 5 (forte crue moyenne) ; et à Toulouse on observa 3 m. 75, plus haut niveau constaté depuis longtemps, mais encore bien inférieur à celui de juin 1875 (8 m. 32). J'ai découvert que ces pluies d'origine océanique en Aquitaine s'accompagnent presque toujours de chutes d'eau méditerranéennes dans le bassin du Pô et souvent aussi dans la région languedocienne et cévenole. Cette remarque corrobore ce que j'ai dit plus haut à propos de la petite crue de l'Allier supérieur en mai 1940. Il s'ensuit que les crues pyrénéennes à la fois océaniques et méditerranéennes ont pour cause le passage sur l'Aquitaine, le Centre-Sud de la France et le golfe du Lion, d'une dépression barométrique qui attire à la fois des vents pluvieux d'ouest-nord-ouest et des souffles humides du sud-est.

Donc la haute Garonne, avant le Tarn, sans se montrer bien redoutable s'enfla plus que depuis bien longtemps : 5 m. 70 à Verdun, contre 5 m. 30 en mars 1935. Notons à ce sujet que, dans ce secteur, il n'y a pas eu d'inondations réellement graves depuis juin 1875, alors que, de 1770 à 1875, la haute Garonne fut plusieurs fois terriblement dévastatrice.

Le Tarn, comme cela arrive d'ordinaire lors des crues pyrénéennes, monta notablement, surtout par le fait de l'Agout (4 m. 78 à Lavaur, crue moyenne). Il atteignit 5 m. 80 à Montauban (contre 11 m. 50 lors du cataclysme de mars 1930) ; à Moissac, sa crue paraît avoir été relativement plus sensible. Le Lot monte assez peu lors des phénomènes de ce genre. La cote de 6 m. 32 à Villeneuve, le 6 mai, ne doit point illusionner, car en cet endroit encaissé, la rivière a coté 16 m. 06 en mars 1783. Cependant, c'était assez (environ 1.100 m^3/s, sans compter le flot sans doute non négligeable de la Baïse) pour rendre très importante la crue de la Garonne, déjà inquiétante entre le Tarn et le Lot.

On avait observé, en effet, 8 m. 35 à Agen le 6, de 6 à 12 heures, contre 11 m. 70 en juin 1875, plus de 10 m. en quelques autres occasions au XIXe siècle et, dans les années récentes, 10 m. 86 en mars 1930, 9 m. 30 en mars 1935, 8 m. 80 en mai 1918, 8 m. 57 en mars 1927, 8 m. 10 en décembre 1935. On peut dire qu'en ce secteur la crue était, quoique forte, de 2e ou mieux de 3e catégorie (1). En aval du Lot, les maxima de mai 1940 passent en deuxième catégorie, ceux de février 1879, mars 1927 et 1935 par exemple, appartenant à la première catégorie au-dessous des cataclysmes exorbitants. En tous cas, le flot de mai 1940 l'emporte nettement sur les crues, remarquables par leur succession, de décembre 1935 à février 1936.

	Juin 1875	Mars 1927	Mars 1930	Mars 1935	3-9 Décemb. 1935	20-23 Décemb. 1935	Janvier 1936	Janvier Février 1936	Mai 1940	Décemb. 1940
Tonneins.....	10 m. 56	9 m. 97	10 m. 72	9 m. 95	9 m. 10	9 m. 01	8 m. 78	8 m. 78	9 m. 42	9 m. 40
Marmande.....	11 m. 20 (2)	10 m. 90	11 m. 15 (2)	10 m. 89	9 m. 68	9 m. 57	9 m. 08	9 m. 08	10 m. 00	9 m. 95

Les submersions, très vastes, eurent une profondeur de 1 m. 50 à 2 m. entre le Tarn et le Lot, de 2 m. 50 à 3 m. en aval du Lot. Elles abimèrent les récoltes. Quant aux débits maxima, on peut les évaluer à 5.000 m^3/s au moins pour Agen (8.500 en 1875) et à 5.700 m^3/s pour Tonneins (8.000 en 1875 et 1930).

B. — GRANDE CRUE DE DÉCEMBRE 1940 SUR LA GARONNE

La crue de décembre 1940 dans le même bassin atteignit, à très peu de chose près, les mêmes niveaux que ceux de mai et, comme celle de mai, elle doit figurer dans la catégorie océanique pyrénéenne, puisque la Garonne supérieure et les rivières du Lannemezan éprouvèrent une montée sensible. Cependant, les cotes maxima de Toulouse (2 m. 95) et de Verdun (4 m. 90) restèrent sensiblement au-dessous de celles de mai. Cela peut tenir, non à une intensité moindre de la pluie sur les Pyrénées, mais à une rétention accentuée sous forme nivale. En outre, les crues bien plus fortes qu'en mai sur le Tarn, le Lot et la Dordogne dénotent un caractère moins pyrénéen du phénomène. Cela doit rappeler qu'il existe toute une gamme de phénomènes intermédiaires entre les crues océaniques pyrénéennes typiques, avec vent de nord-ouest, considérables à Toulouse, modérées sur le Tarn et très faibles sur e Lot, et les crues océaniques classiques pures, avec vent de sud-ouest, presque nulles à Toulouse, puissantes sur le Tarn, considérables sur le Lot.

D'ailleurs la phase principale de l'événement avait eu pour prodromes, 3 ou 4 jours auparavant, une averse modérée, mais très réellement pyrénéenne, surtout sensible dans les Pyrénées Occidentales, et qui, saturant le sol, assura le plein ruissellement de la pluie décisive.

---

(1) Cf. M. PARDÉ : La crue de mars 1930 dans le sud-ouest de la France (Revue Géographique des Pyrénées et du sud-ouest, tome I, 1930, p. 263-459). Le régime de la Garonne (même Revue, tome VI, 1935, p. 105-262).

(2) Cotes affaiblies par la rupture de digues en amont de Marmande.

L'élément le plus déterminant fut cette fois le Tarn, dont le débit (environ 4.000 m^3/s) dépassa de beaucoup celui de la haute Garonne, alors qu'en mai les deux flots avaient dû à peu près s'équivaloir. Cette crue du Tarn, à partir du confluent de l'Agout, s'approcha même de celle de mars 1927, la plus forte crue connue depuis plus d'un demi-siècle, si l'on excepte les débits de mars 1930.

Le haut Tarn, très sensible seulement aux pluies méditerranéennes, s'était élevé modérément. Mais l'Agout eut une crue considérable, à Lavaur (7 m. 06 contre, il est vrai, 15 m. 36 en 1930). Cela suffit pour donner 7 m. 15 à Montauban. L'Aveyron de son côté montait à 6 m. 75 à Varen, contre 8 m. en 1930, 8 m. 15 en décembre 1906, 6 m. 30 en 1927. A Montricoux, plus en aval, où n'existe point d'échelle, il ne dut pas égaler le niveau de 1927 (9 m. 30), ni celui de 1906 (9 m. 70), ni encore moins celui de 1930 (12 m.), mais son apport détermina à Moissac, sur le Tarn inférieur, la cote de 7 m. 29 contre 7 m. 52 en 1927.

L'intervention massive du Tarn rendit la crue de la Garonne supérieure à celle de mai jusqu'au confluent du Lot : 8 m. 72 à Agen contre 8 m. 35. En aval, ce phénomène aurait dû encore s'accentuer, car le Lot à Villeneuve avait atteint 8 m. 15 (soit 1.650 m^3/s) contre 6 m. 32 en mai. Mais les crues de la Garonne et du Lot durent concorder moins bien qu'en mai, où la Baïse revint renforcer le fleuve en décembre. Pour l'une ou l'autre de ces raisons, on ne nota pas plus de 9 m. 40 à Tonneins, ni de 9 m. 95 à Marmande, contre 9 m. 42 et 10 m. lors de la crue antérieure.

Dans le bassin voisin de la Dordogne, la crue ne manque point d'ampleur, puisqu'elle atteignit à Bergerac 9 m., contre 7 m. en mai. Depuis mars 1923 (9 m. 90), on n'avait point observé à Bergerac un flot aussi considérable (8 m. 35 en mars 1930, 8 m. 45 en février 1936). Mais, dans le passé, la Dordogne s'est montrée souvent bien plus redoutable.

Janvier 1728	Mars 1783	Janvier 1843	Septembre 1866	Mars 1876	Mars 1912
12 m. 48	11 m. 55	10 m. 92	10 m. 57	10 m. 04	10 m. 60

On ne peut poser en principe qu'il existe un parallélisme étroit entre la puissance relative des crues sur le cours supérieur et dans le cours inférieur. Cependant il y a des chances pour que, dans l'ensemble, il n'y ait pas discordance trop marquée de l'amont à l'aval. J'incline donc à croire que les grandes crues récentes de la Dordogne et de ses affluents dans le haut bassin restent bien loin des maxima exceptionnels du passé dans la même région.

D'après diverses inductions, je suppose que ces crues-records, pour des bassins de 500 à 1.000 km^2, ont dû représenter plus de 800 ou de 1.000 $l/s/km^2$. Si cette opinion est fondée, il ne faudrait point juger extraordinaires les débits maxima du 11 décembre 1940 dans le domaine de la haute Dordogne, à savoir : 460 m^3/s pour la Cère à Montvert (762 km^2), soit 600 $l/s/km^2$; 523 m^3/s, soit 600 $l/s/km^2$, sur la Rhue au Saut de la Saule (875 km^2) ; 1.500 m^3/s, soit 340 $l/s/km^2$, pour la Dordogne, à Argentat (4.400 km^2).

Même la crue assez locale et peu classique du 22 octobre 1907 sur la Cère (750 $l/s/km^2$) a dû être dépassée de beaucoup autrefois. Et j'estime que, lors des grands cataclysmes de jadis, la Dordogne a débité, à Argentat, sans doute jusqu'à 2.500 m^3/s sinon 3.000. On notera qu'en décembre 1940, la crue a été maximum à proximité des hauts Massifs du Puy de Sancy et du Cantal, où la fusion d'un manteau de neige sous une averse tiède intensifia le ruissellement; celui-ci resta bien plus faible dans les parties moyennes et basses.

C. — CRUE DE SEPTEMBRE 1940 SUR L'ISÈRE

La crue de septembre 1940 présente une origine océanique indiscutable : vent pluvieux de sud-ouest, absence de toute montée sérieuse d'origine locale dans les régions méditerranéennes. Elle n'offre pas les moindres symptômes de phénomène pyrénéen, car les gonflements assez curieux du Gave d'Oloron et de la Nive furent anodins. Au contraire, on observa des crues très importantes dans le Jura et les Alpes du Nord, par exemple sur la Thur, affluent du lac de Constance à Andellingen (875 m^3/s contre 1.100 m^3/s pour le maximum connu), sur le Rhin à Bâle (3.200 m^3/s contre 5.700), sur l'Aar (1.680 m^3/s sur le cours inférieur contre 2.500 environ), sur la Kleine Emme, la Grosse Emme, la Sarine, etc. Jamais les pluies méditerranéennes ne parviennent dans ces zones. Cependant, le fait que la Durance à Mirabeau grossit de 60 à 358 m^3/s (5.000 pour le maximum connu), le Rhin vers sa source et le Tessin eurent de très légères, mais très nettes croissances, dénote une certaine invasion de la pluie dans les zones méridionales où les averses océaniques parfaitement classiques ne précipitent même pas 1 ou 2 mm. d'eau (1). En outre, dans le Dauphiné, le vent pluvieux me semble avoir eu pour origine plutôt le sud-sud-ouest que l'ouest-Sud-Ouest. Enfin, la chute assez calme et uniforme de 24 heures se termina, contrairement à ce qui arrive lors des grandes averses océaniques habituelles, par des précipitations diluviennes accompagnées de tempête pendant quelques heures. Bref il ne s'agit point d'un phénomène atlantique absolument pur comme ceux qu'on observe si fréquemment en Europe occidentale (janvier 1910 et 1899, décembre 1882 et 1918, février 1928, par exemple) ; ces derniers ont en effet pour caractères essentiels le vent d'ouest-sud-ouest ou de sud-ouest, un rythme assez uniforme, sans grains ni trombes, et une immunité parfaite au sud de Sisteron et sur le versant italien des Alpes.

Dans notre pays, ce phénomène a gonflé beaucoup l'Arve (600 m^3/s vers Genève contre 850 à 1.000 pour les maxima connus). Il n'a été remarquable qu'en certaines parties du bassin de l'Isère (2).

La pluie représenta en certains points jusqu'à 120 ou 150 mm. en une trentaine d'heures, dont peut-être 50 ou 60 dans les six dernières. Les moyennes générales furent de l'ordre de 90 sur l'Isère et sur le Drac avant Grenoble, mais d'un ordre certainement supérieur sur les bassins partiels de l'Arly, du Bréda, de l'Eau d'Olle et

(1) La petite crue de la Durance à Mirabeau venait du haut bassin : Briançonnais et Embrunais, où les pluies océaniques se font sentir le plus souvent, mais avec une intensité plus atténuée qu'en cette circonstance et je sais que le 14 septembre il pleuvait sur le cours moyen de la Durance, au moins jusqu'à Mirabeau.

(2) Cf. M. PARDÉ : La crue de septembre 1940 dans les Alpes du nord (Revue de Géographie Alpine, tome XXIX, 1941, p. 109-132).

de la Bonne. Le ruissellement bénéficia de la saturation produite par des averses froides terminées 3 jours auparavant et qui avaient fourni dans le domaine de l'Isère 40 à 70 mm. en 4 jours. Au-dessus de 1.400 à 1.800 mètres d'altitude, ces chutes préparatoires avaient laissé une légère couche nivale dont la fonte a renforcé les débits. Il semble même que, dans les régions hautes, la pluie du 14 soit tombée sous forme solide. Cette neige aurait fondu brusquement le 15 au matin lors du radoucissement thermique qui accompagna le paroxysme pluvial ; cet apport peut contribuer à expliquer la puissance de certains maxima locaux.

L'Isère eut une crue exceptionnelle. Un remblaiement du fond ayant faussé vraisemblablement la comparaison des crues récentes et anciennes à la Gâche, près de Pontcharra, le maximum de 4 m. 80 et de 1.300 à 1.400 m^3/s environ n'a pas dû différer beaucoup de celui de novembre 1859. En aval, la crue, mal soutenue par les petits affluents et très rapide, en baisse comme en hausse, à l'origine du secteur submergé, s'aplatit très vite sur une courte distance ; et à Grenoble, elle était devenue seulement ordinaire : 3 m. 10 et 950 m^3/s, contre 3 m. à 3 m. 50 toutes les quelques années en moyenne, 5 m. 35 et 1.900 m^3/s lors du déluge de novembre 1859 qui avait recouvert presque tout Grenoble.

Le Drac peu dangereusement gonflé en amont du confluent de la Bonne n'avait subi qu'une crue moyenne : 2 m. 70 à Grenoble, et 800 m^3/s contre 1.800 à 2.000 parfois.

Les phénomènes les plus violents en l'occurrence eurent lieu sur certains affluents ou sous-affluents qui drainaient une bande de terrain très arrosée depuis la Bonne jusqu'à l'Arly. La Bonne débita à Pont-Haut, près la Mure, quelques 250 m^3/s ou 650 $l/s/km^2$, contre 200 en septembre 1928 et 187 en octobre suivant. L'Eau d'Olle qui se jette dans la Romanche en aval de Bourg-d'Oisans eut une crue bien plus exceptionnelle et dommageable. On peut même dire que la crue la plus furieuse de septembre 1940 se manifesta sur cette rivière qui draine avec une pente énorme une poche ouverte vers le sud-ouest entre les hauts massifs alpestres des Grandes Rousses et de Belledonne. Au barrage de l'usine du Rivier, le maximum quelque peu accru par des fontes de neige et par de volumineux transports solides, a peut-être représenté 200 m^3/s et 3.000 $l/s/km^2$. Plus bas, à la Fonderie d'Allemont, le débit a dû dépasser 250 m^3/s et 1.430 $l/s/km^2$. En conséquence, la Romanche qui n'avait point éprouvé de montée redoutable dans son haut bassin eut dans la gorge de Livet et au delà une crue des plus importantes. Elle dut débiter 580 m^3/s près de Séchilienne, contre 600 m^3/s en mai 1856 (date de la plus grande crue connue du Drac inférieur). Enfin le Doron de Beaufort, au barrage de l'usine de Queige (237,7 km^2), aurait débité 240 m^3/s, soit un peu plus de 1.000 $l/s/km^2$. Et il faudrait attribuer 500 à 550 m^3/s à l'Arly inférieur, soit 780 à 860 $l/s/km^2$. On connaît bien mal les inondations anciennes de toutes ces rivières. Mais celle de septembre 1940 a certainement compté parmi les 2 ou 3 plus fortes du siècle révolu.

Elle engendra de regrettables dégâts, en particulier le long du Bréda, du Doron de Beaufort et de l'Eau d'Olle. Le cours moyen du Bréda se trouva, après coup, remblayé sur 1 mètre ou plus d'épaisseur moyenne, les eaux sursaturées ayant dû se débarrasser d'un excédent intransportable de cailloux et de blocs.

Le même facteur ayant joué plus intensément encore sur l'Eau d'Olle, le remblaiement atteignit la hauteur étonnante de 5 m. vers l'usine du Verney.

D. — LA CRUE EXTRAORDINAIRE D'OCTOBRE 1940 DANS LES PYRÉNÉES ORIENTALES

L'on devait observer des érosions et des dépôts infiniment plus considérables en octobre dans le Roussillon. Il s'est agi, cette fois, d'une catastrophe, d'un déchaînement hydrométéorologique mémorable, et qui, dans notre pays, n'a guère de précédents.

Le phénomène eut pour cause une succession d'averses exceptionnelles qui, dans les Pyrénées-Orientales, durèrent du 16 au 19 après-midi et dans quelques secteurs jusqu'au matin du 20. Pendant toute cette période, le vent méditerranéen humide bien connu d'est à sud-est *(le marin, la marinade, le lleban)* a soufflé sur la zone ravagée ; il s'accompagna de températures continuellement hautes (15° à 19° dans les vallées moyennes). L'afflux d'air humide et tiède se heurtait vers les sources de l'Aude et de la Têt à une masse d'air frais charriée par les vents d'ouest ou de nord-ouest. Les vapeurs méditerranéennes se condensaient brusquement à la rencontre du môle d'air à température plus basse ; et de même, en s'élevant en biais contre les remparts orographiques de la Sierra del Cadi, du Canigou et d'autres montagnes. D'où l'intensité formidable des pluies.

Un mécanisme analogue de refroidissement par discontinuités thermiques et ascension explique toutes les pluies méditerranéennes diluviennes qui sont un fléau de notre climat. Mais en général ces intempéries atteignent leur maximum de fureur sur le Rebord Oriental du Massif Central (Vivarais et Cévennes), notamment dans le bassin de l'Ardèche, fameuse pour ses crues géantes qui ont débité jusqu'à 4.500 m^3/s à Vallon (soit presque trois fois plus que le maximum de la Seine à Paris, en janvier 1910, pour un bassin trois fois moindre). Dans les Pyrénées-Orientales les crues, quoique redoutées, ne rivalisent point d'habitude avec les drames hydrologiques cévenols.

Cette fois, sans doute, par suite de contrastes thermiques tout à fait anormaux et d'un afflux particulièrement dense et rapide d'air humide méditerranéen, les pluies, dans certains endroits du Roussillon, et surtout sur les flancs sud du Canigou, ont battu tous les records régionaux et même sans doute les records de France. Il a dû tomber en divers points jusqu'à 1.500 et peut-être 2.000 mm. en quelques jours, 700 à 1.200 en 24 heures le 17. Rappelons que Paris, en année moyenne, reçoit environ 550 millimètres. Cette averse fut donc phénoménale. Et l'on doit signaler comme encore plus exorbitants ses paroxysmes brefs, à savoir la concentration probable de 300 ou 400 mm. en quelques heures en certains secteurs du haut Tech en amont de Prats de Mollo, et sur la Parsigoule et la Coumelade, affluents du Tech issus du Canigou. Ces déluges évoquent ceux des régions intertropicales ou subtropicales les plus célèbres par leurs excès pluviaux.

On ne s'étonnera donc point que le Tech et les tributaires de son cours supérieur et moyen, puis les tributaires de la Têt sur le flanc nord du Canigou aient roulé des débits hallucinants, augmentés dans une proportion anormale (jusqu'à 15 %, sinon plus) de matières solides. Ces masses liquides et terreuses ont encore été accrues, çà et là, par la rupture de barrages due à des embâcles sous des ponts étroits ou à quantité d'éboulements en travers des

vallées. Ces éboulements avaient eux-mêmes pour cause l'imprégnation du sol par les trombes d'eau. Des lacs temporaires formés en amont des obstacles se sont ainsi vidés brutalement lors des ruptures. Mais il est difficile d'établir quelle fut, en divers débits maxima, la part de ces débâcles et celle du ruissellement, qui, sans ces accidents, eut résulté des paroxysmes pluviaux. Il se peut que le ruissellement normal ait été responsable de 800 m^3/s sur la Coumelade au village du Tech (36.400 $l/s/km^2$ pour 22 km^2) et de 550 m^3/s pour le Canidell à Prats de Mollo (47.500 $l/s/km^2$ pour 11,6 km^2). Je ne suis pas sûr que, dans les domaines de l'Ardèche et des rivières voisines, on ai jamais assisté à de plus déconcertantes avalanches liquides. Les débits du Riu Ferrer, qui débouche dans le Tech à Arle, ceux du Cady, du Saint-Vincent, du ruisseau de Fillols, de la Sentilla, de la Rotja et du Boulès, affluents méridionaux de la Têt, furent également extraordinaires. Pour en revenir au réseau du Tech, la Parsigoule et le Tech lui-même à Saint-Sauveur n'ont pas dû être beaucoup moins extraordinairement gonflés que la Coumelade ; du côté sud, les torrents de Serralongue, de Lamanère et de Saint-Laurent de Cerdans ont éprouvé des gonflements d'une intensité inconnue jusqu'alors.

En conséquence, le Tech, sur tout son cours, a dépassé de loin, en hauteurs et en débits, tous les maxima des derniers siècles. Citons seulement, pour les cotes dans des lieux resserrés, 13 m. 49 au pont de la Vierge, 15 m. 13 à Puig-Redon, 12 m. 50 à Amélie-les-Bains, 16 m. 75 peu avant l'entrée dans la plaine à Cantaïré. Le débit probablement pas trop inexact de 3.500 m^3/s pour 382 km^2 à Amélie-les-Bains et celui de 2.700 m^3/s peut-être à Puig-Redon, pour 200 km^2, expliquent de telles hauteurs d'eau.

La Têt supérieure, très peu touchée par l'averse, n'a guère monté, mais en aval la crue de cette rivière a sans cesse gagné en puissance et, sur le cours inférieur, elle a surpassé nettement toutes ses devancières connues A Perpignan il y aurait eu 2.750 à 3.000 m^3/s contre 2.000 à 2.200 en novembre 1892. L'écart fut cependant moindre que pour le Tech inférieur (à peu près 30 % au lieu de 70 à 80 %).

Plus au nord, l'Agly a battu presque partout ses records, mais sans rouler des masses d'eau comparables à celles qui dévalèrent de chaque côté du Canigou. L'Aude supérieure, à Carcassonne, se montra fort menaçante sans égaler à beaucoup près son inondation d'octobre 1891. L'Aude inférieure eut une très grande crue, presque la même que celle de mars 1930, mais non exceptionnelle. En Catalogne par contre, sur la Fluvia, le Ter et certains affluents de celui-ci, le désastre fut extraordinaire.

De ce côté il y eut plus de 300 morts. En France on en compta près de 50, dont 25 à 28 à Amélie-les-Bains et aux environs, 8 à Banat et 4 au Tech, ces 12 derniers victimes de la Coumelade. Au moins 200 immeubles furent détruits. Les usines hydro-électriques de la Llau sur la Coumelade, du Pas-du-Loup et de Puig-Redon sur le Tech furent détruites. Les voies de communication, anéanties par érosion ou engravées, disparurent sur de nombreux kilomètres. Plusieurs dizaines de petits ponts et 2 ouvrages considérables (Risevaltes et Elne) succombèrent en entier. Maints autres perdirent leurs parapets ou leurs rampes d'acier (Saint-Jean-Pla-de-Corts et Brouilla sur le Tech, Ille sur la Têt). Des milliers d'hectares de champs, de prairies, de jardins furent engravés ou ensablés ou eurent au contraire leur sol cultivable arraché et leurs riches cultures emportées (1).

Les effets plus saisissants du cataclysme furent les dilatations des lits fluviaux par corrosion des berges et annexions de terres riveraines. Sur plusieurs dizaines de kilomètres, la largeur du Tech, de la Coumelade, de la Parsigoule, du Riu-Ferrer, du Cady, du Boulès, etc., fut triplée, quintuplée, fréquemment décuplée. En même temps la surabondance des matériaux, sables, cailloux et blocs amenés de l'amont ou des versants força les rivières à effectuer des dépôts qui remblayèrent les thalwegs sur 1, 2, 5, 10 mètres et parfois plus d'épaisseur : effets presque incroyables et qui modifièrent profondément l'aspect des vallées. Il n'est pas impossible que le Tech et ses affluents aient déplacé en quelques jours 30 ou 40 millions de tonnes de matières solides, soit autant ou plus que les transports moyens annuels du Rhône inférieur qui draine près de 100.000 km^2.

Dans la partie orientale du bassin de la Garonne, l'Ariège, l'Agout et le Tarn ressentirent les effets de l'averse. La forte crue du Thoré (4 m. 35 à Saleruguières) et de l'Agoût (5 m. 10 à Lavaur) fit monter le Tarn à 2 m. 95 à Montauban. A Toulouse, la Garonne monta à 1 m. 50 et à Agen, par l'effet du Tarn, de 0 m. 02 à 4 m. 10.

COMPARAISON DE L'ANNÉE 1940 AVEC D'AUTRES ANNÉES RICHES EN CRUES

Pour conclure, on notera qu'en 1940 aucun de nos grands fleuves et même aucune de nos grandes rivières, sauf le Cher, n'eut de crue mémorable. A ce point de vue nulle comparaison n'est possible avec les inondations de 1856 par exemple, ou même avec celles de 1846, 1866, 1875. En 1910, il y eut un nombre inusité de crues importantes et des submersions exceptionnelles par leur intensité sur la basse Loire et dans le bassin de la Seine, par leur durée sur le bas Rhône. En septembre-novembre 1907 se succédèrent 4 très grandes crues méditerranéennes, surtout marquées dans le Languedoc et sur le Rhône inférieur. En automne 1935 et janvier 1936, des crues, localement moins violentes, constituèrent d'abord sur le bas Rhône et sur la Loire inférieure, puis sur la Garonne, des séries tout à fait anormales par la fréquence ou la longueur des inondations (2). Pour 1940, on retiendra les deux gros débordements presque égaux de la Garonne, puis la virulence extrême des phénomènes en des zones restreintes et surtout dans les Pyrénées-Orientales. Dans ce secteur la monstruosité des érosions, des transports solides et des remblaiements a contribué, autant que celle des pluies et des débits maxima, à faire de la crue d'octobre un des phénomènes hydrométéorologiques les plus extraordinaires qu'on ait jamais pu constater en France (3).

---

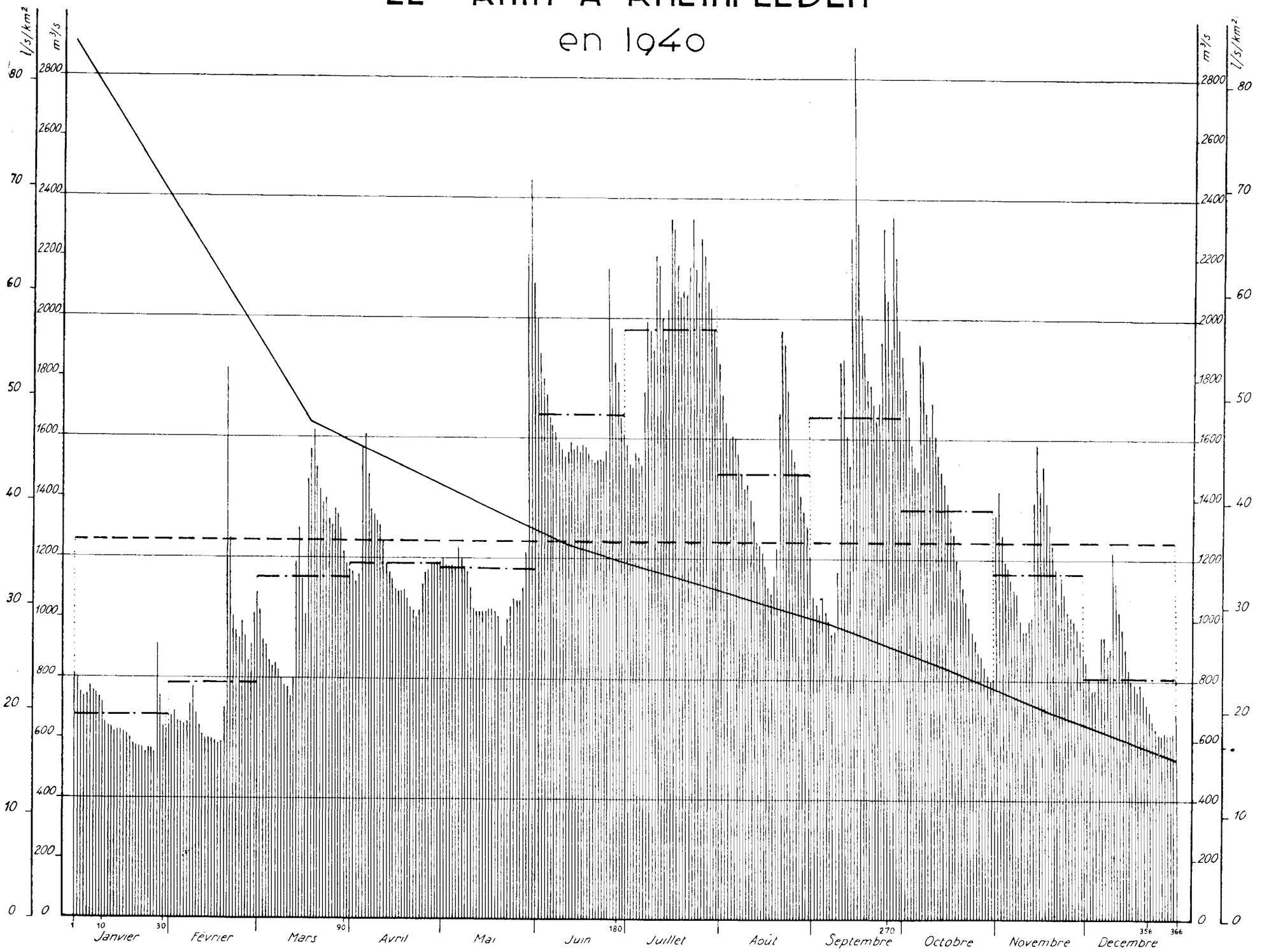
(1) Lire sur ce phénomène : M. PARDÉ : La formidable crue d'octobre 1940 dans les Pyrénées-Orientales (Revue Géographique des Pyrénées et du sud-ouest, tome XII, 1941, fasc. 3, p. 237-279). Du même auteur : Averses et crues fantastiques dans le Roussillon en octobre 1940 (La Météorologie, janvier-février 1941, p. 50-66). Voir aussi, aux archives du Service des Ponts et Chaussées des Pyrénées-Orientales, de volumineux rapports illustrés, de M. QUESNEL, ingénieur en chef, puis Inspecteur général, et un gros Mémoire de M. PARDÉ.

(2) Cf. M. PARDÉ : Inondations en France en 1935 et 1936 (Annales de Géographie, XLVIe année, 15 mars 1937, p. 113-123).

(3) Je remercie vivement divers techniciens qui m'ont fourni ma documentation sur ces crues : notamment M. DUFFAUT, ingénieur en chef à la 4e Circonscription Électrique et son collaborateur, M. BARRIERE ; MM. les Ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées d'Agen, Nantes, Périgueux, Montauban, Bourges, M. l'Inspecteur général QUESNEL et différents ingénieurs de Sociétés privées.

LE RHIN A RHEINFELDEN

en 1940



Station N° 1

Située en Suisse

LE RHIN A RHEINFELDEN

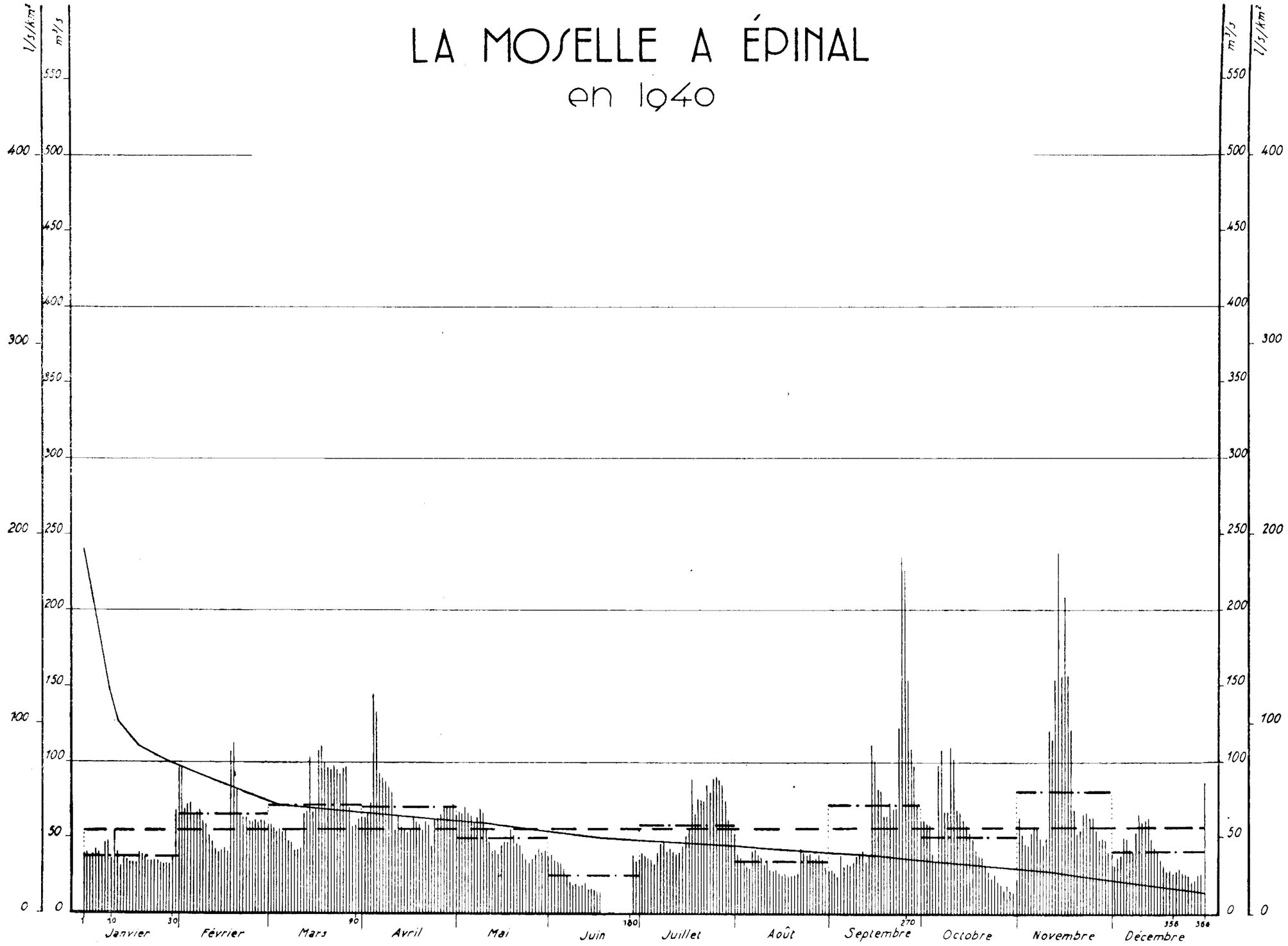
Surface du bassin versant : 34.550 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 256,74 **Station en service depuis 1901**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	806.	637.	1067.	1158.	1185.	2116.	1618.	1897.	1209.	1964.	806.	880.
	2	800.	672.	1018.	1147.	1201.	1998.	1581.	1838.	1174.	1864.	1339.	848.
	3	766.	688.	919.	1112.	1185.	1884.	1503.	1734.	1143.	1771.	1435.	809.
	4	746.	644.	876.	1152.	1178.	1796.	1491.	1647.	1120.	1672.	1271.	766.
	5	756.	644.	855.	1572.	1182.	1738.	1556.	1597.	1067.	1589.	1186.	766.
	6	782.	631.	827.	1606.	1185.	1693.	1532.	1606.	1036.	1503.	1166.	810.
	7	756.	637.	837.	1467.	1244.	1651.	1499.	1597.	999.	1487.	1127.	940.
	8	752.	708.	824.	1362.	1189.	1618.	1752.	1544.	952.	1913.	1097.	936.
	9	746.	770.	800.	1326.	1166.	1585.	1990.	1503.	958.	1847.	1078.	876.
	10	720.	672.	779.	1306.	1147.	1565.	1939.	1451.	1159.	1676.	988.	904.
Débits	11	675.	625.	766.	1298.	1090.	1528.	1884.	1459.	1842.	1610.	962.	1228.
	12	653.	613.	739.	1248.	1028.	1540.	2197.	1406.	1860.	1721.	962.	1109.
journaliers	13	644.	601.	802.	1185.	1017.	1581.	2171.	1314.	1619.	1610.	1003.	1025.
	14	622.	601.	1177.	1162.	1021.	1556.	1998.	1251.	1503.	1536.	1014.	970.
en 1940	15	631.	598.	1288.	1131.	1024.	1573.	1931.	1244.	2264.	1487.	1394.	901.
	16	631.	592.	1120.	1078.	1017.	1552.	2035.	1220.	2913.	1431.	1581.	830.
	17	619.	565.	1011.	1070.	1036.	1581.	2319.	1170.	2306.	1386.	1410.	800.
(m^3/s)	18	610.	565.	1448.	1071.	1040.	1573.	2277.	1105.	2023.	1330.	1503.	786.
	19	601.	696.	1556.	1082.	1032.	1536.	2167.	1082.	1885.	1267.	1386.	775.
	20	583.	1829.	1630.	1063.	1010.	1520.	2062.	1141.	1796.	1205.	1314.	786.
	21	571.	1247.	1491.	1028.	933.	1507.	2078.	1228.	1780.	1155.	1240.	762.
	22	574.	999.	1422.	1021.	904.	1516.	2074.	1680.	1713.	1101.	1174.	720.
	23	571.	952.	1390.	999.	999.	1524.	2169.	1970.	1663.	1055.	1043.	700.
	24	554.	933.	1398.	1021.	1032.	1516.	2332.	1906.	1720.	1007.	1127.	675
	25	562.	980.	1322.	1097.	1063.	1553.	2150.	1763.	1935.	962.	1078.	631
	26	556.	933.	1295.	1139.	1044.	2164.	2079.	1573.	2290.	929.	1024.	622
	27	548.	855.	1358.	1151.	1051.	1968.	2238.	1507.	2059.	890.	1007.	622.
	28	897.	907.	1338.	1166.	1090.	1855.	2201.	1467.	1897.	883.	992.	628.
	29	739.	1007.	1283.	1170.	1222.	1796.	2112.	1422.	2340.	845.	966.	622.
	30	650.		1220.	1182.	2198.	1672.	2032.	1350.	2203.	820.	930.	625.
	31	634.		1178.		2466.		1968.	1298.		800.		688.
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	670.	786.	1130.	1186.	1167.	1675.	1966.	1483.	1681.	1365.	1157.	808.
	1808-1940 (1)	648.	636.	742.	940.	1210.	1487.	1484.	1314.	1096.	899.	783.	715.
	1920-1940	742.	709.	771.	979.	1286.	1508.	1556.	1376.	1118.	961.	853.	720.
Modules	**1940**	1.256 m^3/s, soit 36,3 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,143.											
	1808-1940 (1)	996 m^3/s, — 28,8 $l/s/km^2$, — — 0^m,907.											
	1920-1940	1.048 m^3/s, — 30,3 $l/s/km^2$, — — 0^m,954.											

(1) De 1808 à 1901, station de substitution : Schifflände (35.929 km²), sur le Rhin.

LA MOSELLE A ÉPINAL
en 1940



Station N° 2

LA MOSELLE A ÉPINAL

Surface du bassin versant : 1.250 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 320,14 — **Station en service depuis 1891**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	39.	97.	58.	63.	64.	38.	36.	52.	28.	61.	23.	39.
2	40.	96.	57.	61.	66.	39.	40.	37.	27.	62.	63.	31.
3	38.	68.	56.	66.	65.	36.	38.	35.	26.	59.	51.	36.
4	39.	71.	54.	72.	70.	34.	36.	31.	24.	58.	46.	37.
5	42.	72.	55.	142.	66.	33.	35.	30.	39.	39.	44.	50.
6	40.	64.	53.	131.	64.	30.	33.	41.	31.	33.	52.	49.
7	38.	66.	54.	93.	60.	24.	38.	42.	33.	98.	56.	42.
8	47.	68.	48.	90.	63.	21.	45.	39.	32.	109.	55.	40.
9	48.	69.	47.	87.	69.	19.	47.	37.	34.	66.	47.	53.
10	37.	61.	41.	83.	67.	20.	41.	32.	37.	67.	43.	67.
11	54.	58.	42.	80.	49.	18.	43.	34.	39.	110.	49.	60.
12	40.	51.	43.	54.	50.	19.	41.	29.	41.	103.	123.	61.
13	31.	47.	64.	63.	41.	21.	39.	28.	34.	69.	117.	62.
14	38.	43.	66.	56.	42.	17.	40.	29.	38.	65.	151.	64.
15	37.	40.	104.	54.	39.	18.	44.	26.	113.	61.	237.	58.
16	35.	42.	65.	53.	45.	17.	51.	25.	101.	59.	159.	43.
17	35.	44.	67.	56.	47.	16.	57.	27.	81.	52.	208.	40.
18	35.	41.	108.	62.	48.	15.	89.	24.	80.	48.	160.	34.
19	40.	108.	111.	60.	54.		66.	25.	63.	41.	123.	31.
20	39.	113.	100.	58.	51.		76.	26.	64.	39.	69.	27.
21	38.	82.	97.	54.	47.		75.	27.	71.	34.	51.	28.
22	35.	64.	96.	60.	45.		73.	43.	68.	31.	53.	26.
23	35.	63.	98.	58.	39.		84.	40.	69.	28.	65.	28.
24	35.	62.	95.	44.	36.		80.	39.	121.	24.	67.	29.
25	36.	60.	92.	61.	33.		89.	40.	235.	25.	64.	27.
26	35.	59.	97.	62.	37.		91.	36.	227.	20.	64.	27.
27	34.	59.	98.	65.	39.		88.	37.	146.	18.	53.	26.
28	34.	61.	66.	69.	43.		84.	39.	107.	15.	49.	22.
29	33.	60.	57.	70.	40.	38.	73.	36.	98.	19.	47.	23.
30	38.		58.	71.	41.	34.	62.	32.	67.	17.	40.	25.
31	67.		62.		39.		54.	30.		14.		87.

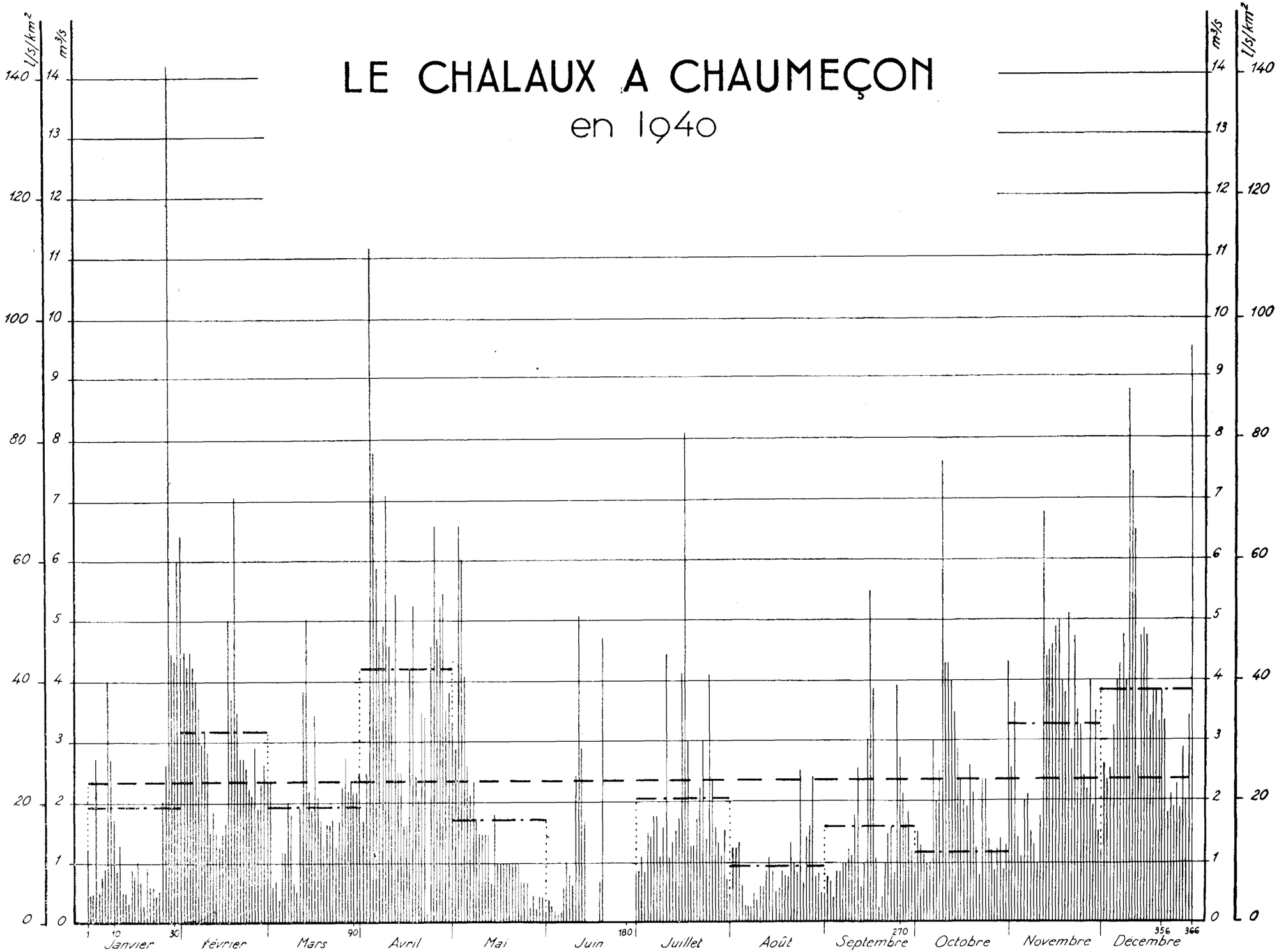
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	38.	65.	71.	70.	50.	25.(1)	58.	34.	72.	50.	81.	41.
	1891-1940	57.	54.	54.	52.	43.	37.	38.	39.	42.	48.	52.	54.
	1920-1940	64.	56.	50.	56.	45.	38.	37.	37.	43.	54.	55.	46.

Modules	**1940**	55,4 m³/s, soit 44,3 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,4.
	1891-1940	47,6 m³/s, — 38,1 l/s/km², — — 1m,205.
	1920-1940	48,4 m³/s, — 38,8 l/s/km², — — 1m,227.

(1) Moyenne calculée sur 20 jours seulement.

LE CHALAUX A CHAUMEÇON

en 1940



Station N° 3

LE CHALAUX A CHAUMEÇON

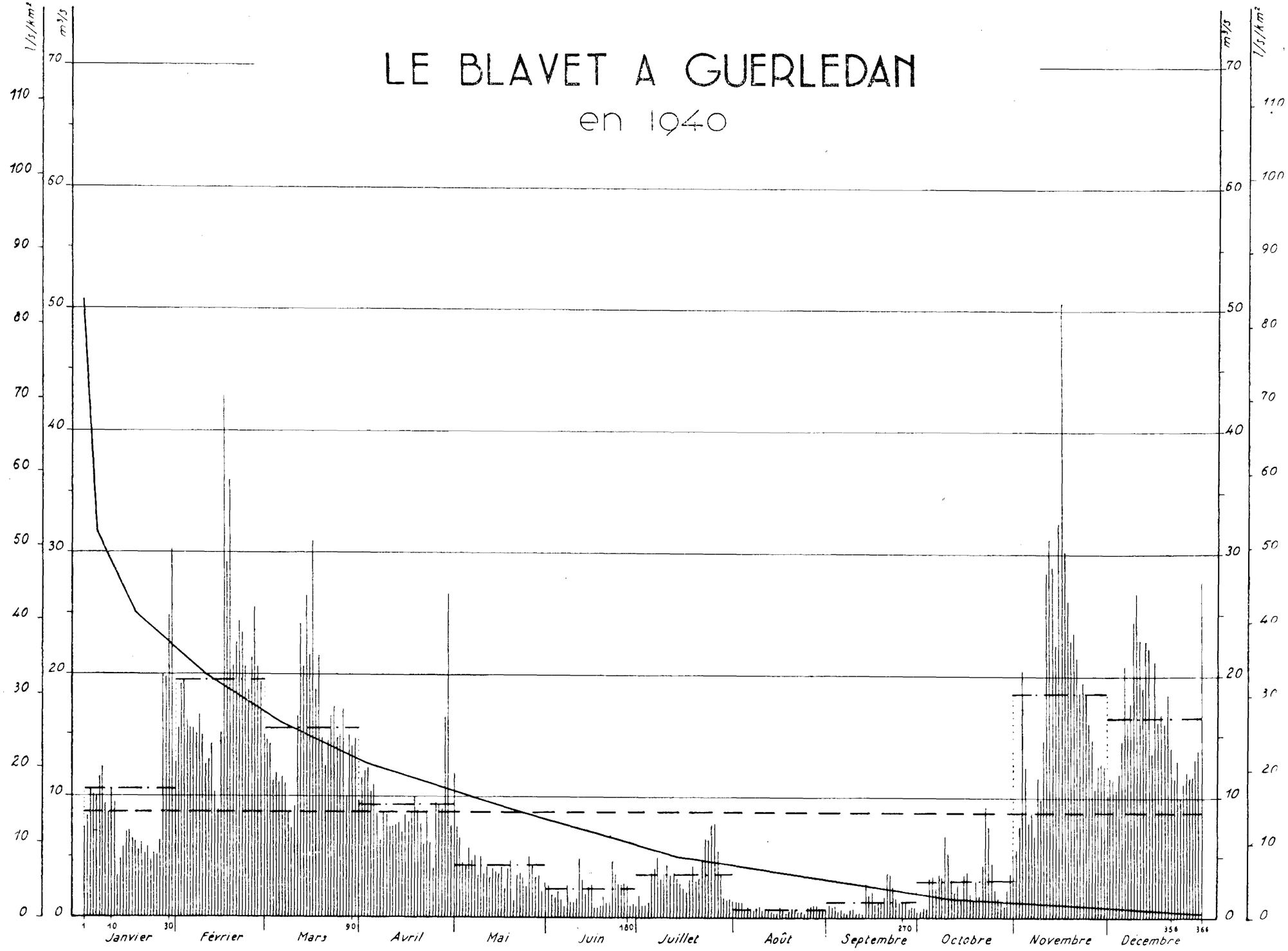
Surface du bassin versant : 100 km²

Altitude naturelle de l'eau : 353,20 environ **Station (usine) en service depuis 1935**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	1 .25	6 .487	2 .333	2 .523	3 .334	0 .276	0 .986	0 .525	0 .565	1 .074	4 .312	1 .223
	2	0 .435	4 .551	2 .322	1 .796	2 .916	0 .493	0 .986	1 .225	0 .804	1 .5	2 .659	2 .666
	3	0 .465	4 .227	0 .649	2 .581	6 .696	0 .368	1 .148	1 .206	0 .796	1 .25	3 .674	2 .343
	4	2 .791	4 .504	0 .773	11 .304	6 .017	0 .223	0 .986	1 .35	0 .454	1 .15	1 .463	2 .528
	5	0 .534	4 .204	0 .421	7 .807	4 .191	0 .112	1 .461	0 .635	0 .907	1 .	1 .185	3 .222
	6	0 .732	4 .007	1 .266	5 .933	2 .643	0 .273	1 .333	0 .235	1 .045	1 .	2 .019	4 .056
	7	0 .94	3 .59	1 .266	4 .799	2 .125	0 .688	1 .726	0 .224	1 .069	3 .	2 .112	4 .38
	8	4 .03	2 .966	2 .03	4 .962	2 .338	1 .06	1 .738	0 .235	1 .254	2 .	1 .556	4 .704
	9	2 .791	3 .22	1 .811	7 .102	1 .744	0 .831	1 .125	0 .409	1 .138	2 .5	2 .296	4 .056
	10	1 .767	2 .894	0 .653	4 .626	1 .5	0 .798	1 .53	1 .301	1 .788	7 .704	2 .065	8 .833
	11	0 .94	1 .53	0 .548	3 .816	1 .5	2 .444	4 .412	0 .651	2 .528	4 .359	2 .713	7 .472
	12	1 .38	1 .97	1 .984	5 .459	1 .5	5 .173	1 .114	0 .607	0 .63	4 .359	6 .844	6 .5
	13	0 .51	1 .553	3 .848	2 .555	1 .5	2 .931	1 .322	0 .977	1 .0	4 .035	4 .416	2 .518
	14	0 .534	1 .398	5 .02	2 .584	0 .794	1 .77	1 .53	1 .115	3 .042	3 .48	4 .509	4 .833
	15	0 .315	1 .534	2 .224	1 .646	1 .831		1 .738	0 .977	5 .555	2 .855	4 .694	4 .973
	16	0 .917	1 .732	1 .935	1 .69	1 .		4 .216	0 .548	3 .81	2 .392	4 .973	4 .88
	17	0 .894	5 .007	3 .463	4 .216	1 .		8 .188	0 .687	1 .102	2 .020	5 .065	3 .491
	18	1 .056	3 .708	2 .123	5 .386	1 .		3 .	0 .988	0 .235	1 .951	4 .047	3 .815
	19	0 .732	7 .18	1 .73	2 .493	1 .	0 .972	1 .294	0 .814	0 .491	2 .647	3 .815	3 .815
	20	0 .347	3 .518	1 .381	2 .077	1 .	4 .734	1 .256	0 .872	1 .067	2 .183	5 .112	3 .305
	21	0 .949	2 .768	1 .629	3 .590	1 .		1 .744	1 .382	1 .556	1 .257	2 .89	3 .861
	22	0 .625	2 .768	1 .629	3 .498	1 .		2 .206	1 .	1 .602	0 .887	4 .764	3 .36
	23	0 .629	2 .525	1 .769	0 .168	1 .		3 .	0 .947	0 .833	2 .322	3 .468	1 .884
	24	0 .417	2 .294	1 .34	4 .636	0 .756		1 .32	2 .551	3 .917	2 .322	3 .213	2 .181
	25	0 .529	2 .167	1 .78	6 .614	0 .768		4 .18	0 .709	2 .78	1 .489	2 .472	1 .984
	26	2 .045	2 .97	2 .336	4 .719	0 .768		2 .314	1 .422	2 .158	1 .211	2 .24	2 .238
	27	2 .695	1 .97	2 .776	5 .226	0 .284		1 .631	1 .629	1 .649	0 .933	4 .	1 .926
	28	14 .272	2 .386	2 .204	5 .447	0 .415		1 .3	2 .371	1 .382	1 .211	1 .965	2 .848
	29	4 .416	2 .614	2 .433	3 .584	0 .296		1 .141	0 .773	1 .858	1 .489	3 .579	2 .074
	30	4 .377		2 .283	3 .803	0 .493		1 .51	0 .831	1 .296	0 .979	1 .5	3 .463
	31	6 .009		2 .283		0 .493		0 .768	0 .53		1 .302		9 .502
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	1 .944	3 .18	1 .943	4 .221	1 .706	1 .446	2 .006	0 .958	1 .61	2 .189	3 .287	3 .836
	1936 -1940	4 .109	3 .96	2 .611	2 .406	1 .359	1 .138	1 .537	0 .937	1 .17	1 .951	3 .38	2 .615
	1920 -1940	Il n'a pas été possible de calculer de moyennes valables pour cette période.											
Modules	**1940**	2,36 m³/s, soit 23,6 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,743.											
	1936 -1940	2,26 m³/s, — 22,6 l/s/km², — — 0m,711.											

LE BLAVET A GUERLEDAN

en 1940



Station N° 4

LE BLAVET A GUERLÉDAN

Surface du bassin versant : 620 km²

Altitude naturelle de l'eau : 81,50 environ — **Station en service depuis 1912**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

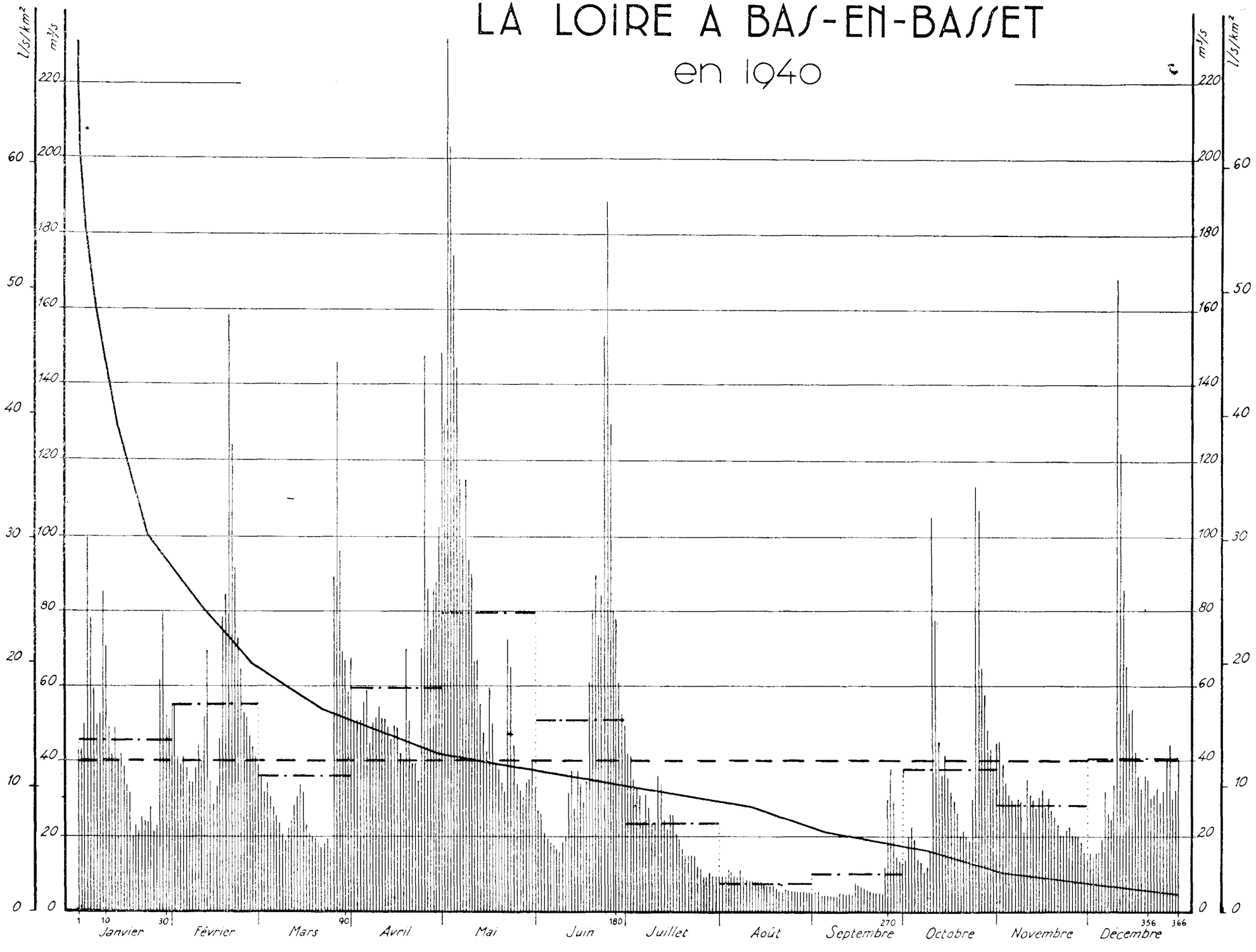
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	7.3	12.85	15.	9.7	11.95	3.	1.1	1.55	1.	0.8	5.1	10.2
2	8.2	15.6	14.7	11.6	8.5	2.79	1.92	1.3	1.15	0.7	5.6	11.4
3	10.5	19.1	14.2	12.	7.65	2.5	1.1	1.3	1.05	1.15	8.58	11.2
4	10.2	19.4	11.2	12.2	4.3	1.8	1.1	1.3	1.1	1.	20.37	10.5
5	10.1	16.2	11.9	10.4	4.2	2.1	1.4	0.8	0.8	3.25	12.2	11.8
6	11.6	15.7	11.1	11.	5.9	1.5	3.63	1.1	1.	3.55	7.95	14.5
7	12.3	15.6	11.4	8.7	4.7	1.	4.	0.9	0.78	2.53	8.76	20.9
8	9.4	15.1	11.06	6.4	5.2	2.85	5.	0.8	0.7	3.63	6.8	15.9
9	8.4	16.5	8.8	8.8	3.45	1.15	3.23	1.06	0.9	3.5	11.3	17.5
10	10.4	15.	7.1	8.6	5.	1.3	3.65	1.2	1.	7.	9.85	24.5
11	9.5	12.6	9.1	7.5	3.6	1.6	4.31	0.8	0.5	5.2	14.2	27.
12	3.3	13.	16.4	7.5	4.1	4.99	3.5	0.9	0.5	3.2	28.5	23.
13	4.9	14.2	24.1	7.8	3.4	3.25	3.72	0.8	0.5	2.1	31.5	18.8
14	5.8	10.2	20.8	7.9	4.	2.05	3.25	0.7	2.8	2.8	28.9	23.
15	7.	9.	26.4	7.	3.6	2.55	2.82	0.6	2.07	1.8	22.2	22.3
16	7.1	15.1	21.4	8.4	3.5	2.8	2.65	0.7	2.4	3.2	32.9	13.6
17	6.65	43.3	31.	7.9	4.	1.	2.33	1.2	1.3	3.85	50.7	21.2
18	6.3	29.1	18.7	8.7	2.4	1.	3.3	0.8	1.54	2.1	30.1	16.
19	5.5	36.2	21.5	10.	4.	1.2	4.88	0.5	1.5	1.6	26.	17.
20	6.2	20.8	14.8	9.	4.4	1.94	3.05	0.85	1.9	3.	23.	16.
21	5.1	22.4	12.35	7.8	1.55	1.315	3.3	1.05	3.47	2.	23.4	18.2
22	5.9	24.3	14.6	6.	3.4	1.4	4.7	1.	3.43	4.4	21.6	14.
23	4.8	23.3	16.46	8.8	3.6	4.6	6.7	0.8	2.73	9.4	18.4	11.6
24	5.3	20.6	17.2	6.1	3.35	3.4	6.68	0.76	1.9	7.2	19.3	13.
25	5.1	18.7	14.6	4.	2.7	2.95	7.7	0.5	1.65	4.5	18.1	10.
26	6.4	21.4	15.	9.7	5.	2.7	7.8	1.1	1.6	2.5	15.9	11.
27	20.	25.6	17.	9.2	4.23	2.8	5.2	1.25	1.6	1.75	14.8	12.
28	19.9	20.7	10.1	9.3	3.35	2.7	3.5	1.3	0.9	1.5	10.4	11.5
29	24.8	19.7	15.	16.45	3.6	1.15	1.9	1.3	0.9	1.3	12.35	11.7
30	30.4		14.	26.75	2.3	1.3	1.4	1.05	1.24	2.6	12.7	13.
31	23.9		14.7		3.		1.7	1.05		3.8		27.8

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	10.07	19.66	15.54	9.5	4.32	2.21	3.57	0.98	1.46	3.13	18.38	16.13
	1912-1940	24.1	21.4	18.4	13.15	7.76	4.94	3.59	3.32	3.23	4.94	10.55	18.9
	1920-1940	24.4	21.1	17.4	13.	7.87	4.78	3.46	2.8	2.73	4.4	11.25	18.65

Modules	**1940**	8,75 m³/s, soit 14,1 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,446.
	1912-1940	11,2 m³/s, — 18,1 l/s/km², — — 0m,587.
	1920-1940	10,9 m³/s, — 17,6 l/s/km², — — 0m,556.

LA LOIRE A BAS-EN-BASSET

en 1940



Station N° 5

LA LOIRE A BAS-EN-BASSET

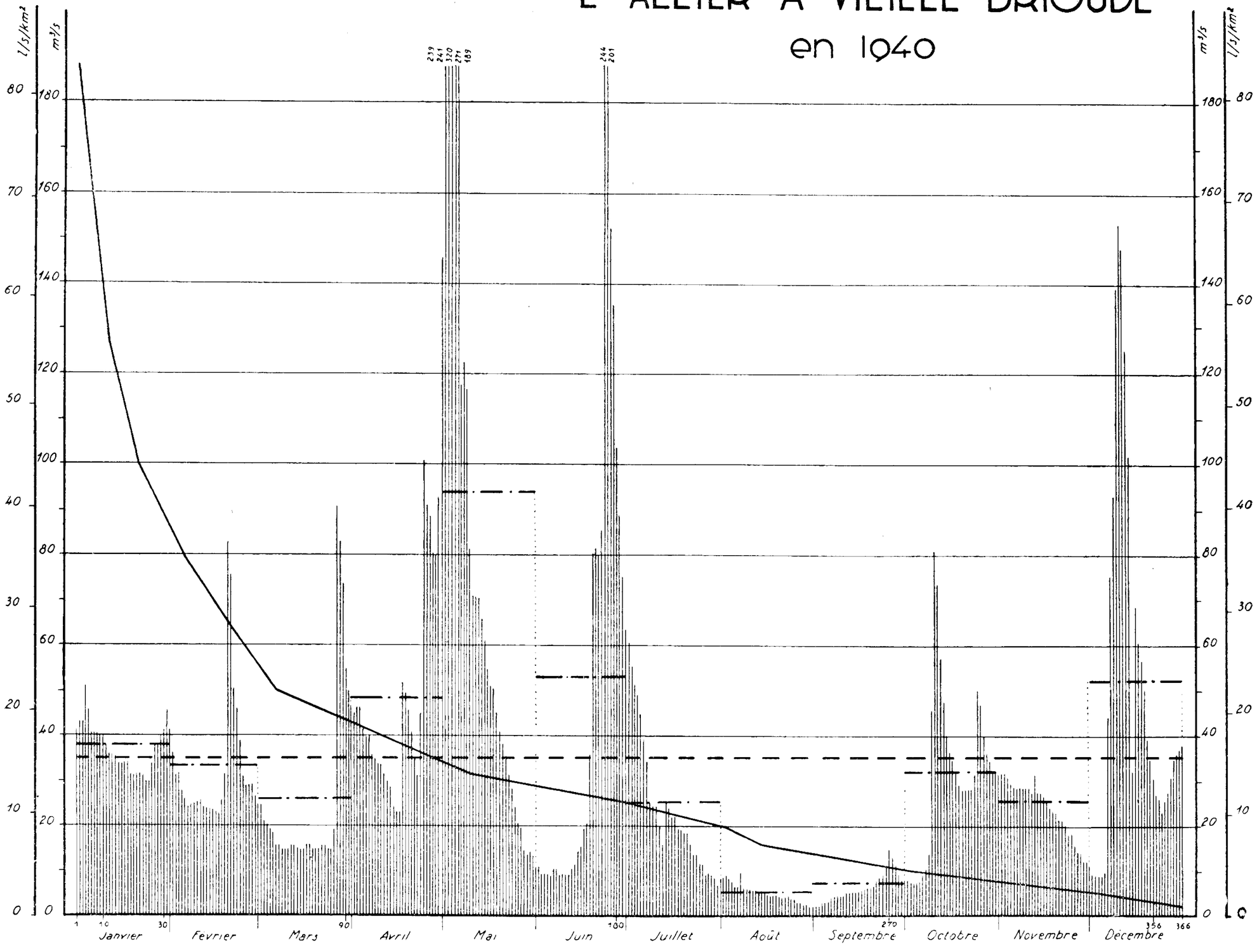
Surface du bassin versant : 3.300 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 442,58 **Station en service depuis 1918**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	40.7	56.6	38.	58.	147.9	33.1	48.3	8.6	5.9	13.7	35.2	14.1
	2	44.2	56.6	34.2	48.3	130.5	25.8	42.8	8.6	5.2	14.1	45.5	16.2
	3	49.7	41.8	29.9	49.7	227.	24.8	41.8	8.6	5.5	20.7	39.4	14.8
	4	100.	39.3	33.1	49.7	204.	21.7	35.2	11.4	5.2	23.8	35.2	16.2
	5	78.7	41.8	28.9	56.6	176.5	19.3	33.1	10.7	5.2	19.3	32.1	16.2
	6	59.6	38.	26.9	59.6	144.	18.2	28.9	9.3	5.2	14.1	28.9	19.3
	7	49.7	35.2	24.8	44.2	115.	17.6	24.8	9.3	4.8	13.4	27.9	33.1
	8	53.8	35.2	23.8	51.1	100.	16.2	33.1	11.4	4.5	11.4	28.9	26.9
	9	86.6	38.	20.7	52.5	115.	15.5	27.9	9.3	4.5	12.7	27.9	24.8
	10	71.8	44.2	18.2	55.2	107.	18.2	23.8	8.6	5.5	16.2	21.7	34.1
Débits	11	48.3	40.7	22.7	52.5	90.3	20.7	24.8	8.3	5.9	107.4	35.2	167.1
	12	42.8	53.8	23.8	52.5	66.5	33.1	36.6	8.3	6.9	78.7	31.	122.5
journaliers	13	48.3	70.	26.9	48.3	66.5	38.	34.2	8.3	6.2	45.5	28.9	86.5
	14	40.7	34.2	28.9	45.6	55.2	26.9	24.8	7.9	6.2	36.6	26.9	66.6
en 1940	15	42.8	28.9	33.1	49.7	46.8	38.	22.7	7.6	6.2	41.8	30.	52.4
	16	38.	33.1	29.9	48.3	42.7	34.2	26.9	7.2	9.3	36.6	32.1	53.8
	17	33.1	46.9	20.7	42.8	59.6	29.	26.9	6.9	9.3	33.1	27.9	42.8
(m³/s)	18	32.1	78.7	21.7	40.7	49.6	35.2	21.7	6.2	7.9	28.9	30.	36.6
	19	20.6	84.5	19.9	71.8	39.3	61.4	19.3	6.2	7.2	25.9	26.9	33.1
	20	23.8	159.	19.2	51.1	37.9	80.5	16.9	6.2	6.9	20.7	24.8	36.6
	21	22.7	124.4	17.5	39.3	33.1	88.6	14.8	6.2	6.2	21.7	22.8	35.2
	22	25.8	92.4	16.1	39.3	31.1	73.5	14.8	6.2	5.5	20.	20.7	30.
	23	24.8	73.5	16.8	34.2	73.5	84.5	14.8	6.2	5.9	19.3	20.7	31.1
	24	24.8	64.8	18.2	70.	65.	153.5	14.8	5.9	5.5	30.	21.7	33.1
	25	27.9	52.4	14.8	146.	44.2	188.5	13.4	5.9	12.	115.	22.8	28.9
	26	21.7	51.1	88.5	84.5	33.1	130.5	12.	6.2	31.1	108.2	20.7	32.1
	27	23.8	46.9	146.	75.2	31.1	80.5	9.3	5.5	38.	64.9	20.7	41.8
	28	63.1	44.2	96.3	84.5	30.	78.9	9.3	5.9	27.6	58.	20.	44.6
	29	80.4	41.7	68.4	88.6	35.2	61.4	10.7	5.9	15.5	48.3	19.3	30.
	30	52.4		66.6	103.8	36.6	51.1	9.3	5.9	14.1	44.2	16.2	32.1
	31	48.3		58.		39.4		8.6	5.9		38.		32.4
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	45.8	56.8	36.6	59.7	79.7	53.4	23.4	7.5	9.5	38.2	28.3	41.7
	1918-1940	55.7	52.8	68.3	78.5	60.4	36.1	20.1	10.9	16.3	32.7	61.4	62.4
	1920-1940	49.1	52.2	69.1	74.6	59.6	36.8	20.3	10.7	17.5	34.5	64.1	62.

Modules	**1940**	40 m³/s, soit 12,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,384.
	1918-1940	46,4 m³/s, — 14,05 l/s/km², — — 0m,443.
	1920-1940	45,9 m³/s, — 13,9 l/s/km², — — 0m,438.

L'ALLIER A VIEILLE-BRIOUDE
en 1940



Station N° 6

L'ALLIER A VIEILLE-BRIOUDE

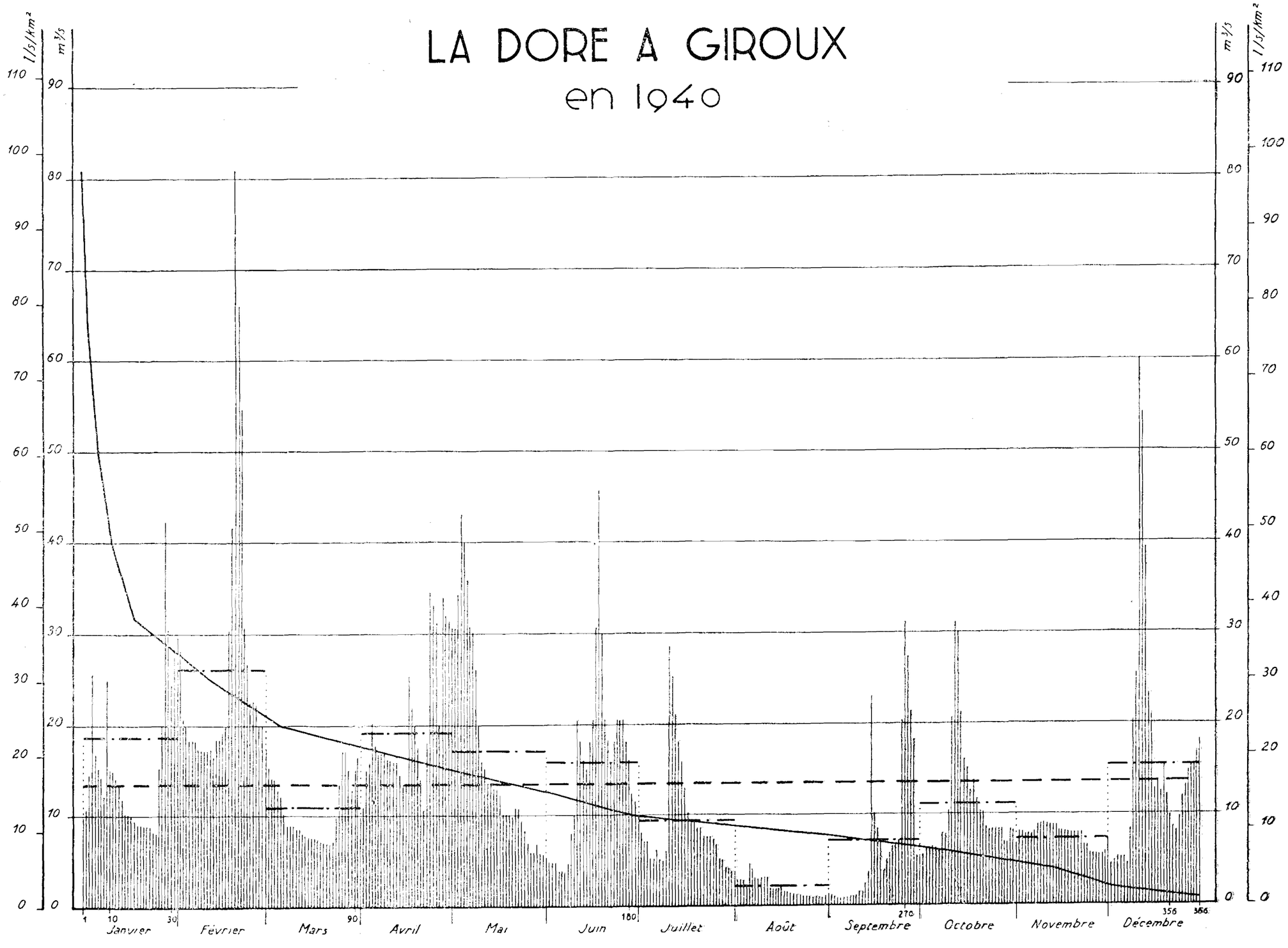
Surface du bassin versant : 2.262 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 428,26 — **Station en service depuis 1919**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	41.6	41.6	24.9	47.3	147.2	11.3	64.2	8.6	2.2	8.1	31.7	12.6
	2	43.4	37.1	24.2	45.2	239.8	10.4	61.	8.1	2.2	8.1	31.7	11.3
	3	43.4	32.6	21.9	46.4	341.	9.9	55.8	9.05	2.2	7.2	31.7	9.9
	4	51.2	27.6	20.8	46.4	320.5	9.	51.9	8.6	3.4	7.2	30.8	9.
	5	46.4	24.9	19.7	42.6	271.5	9.	49.	7.6	3.6	7.2	29.4	9.
	6	41.6	26.2	18.1	40.7	189.5	8.6	44.3	6.7	3.8	7.7	28.9	9.
	7	41.6	24.9	16.3	38.	147.3	11.3	38.9	6.1	4.	9.	28.9	45.
	8	41.6	25.6	16.3	36.2	118.4	11.7	34.4	5.8	4.3	10.4	28.9	76.8
	9	40.7	25.6	15.1	34.4	125.2	9.9	24.9	5.8	4.5	13.5	28.9	93.6
	10	40.7	25.6	15.8	34.4	117.1	9.5	23.7	5.8	4.5	45.5	28.9	139.5
	11	38.	25.6	15.8	34.4	82.3	9.9	23.7	5.8	4.5	81.3	28.3	154.2
	12	36.2	24.9	16.3	32.6	71.5	9.9	20.3	5.6	5.	72.5	28.3	147.
	13	36.2	24.2	16.3	30.8	71.5	11.3	15.1	5.6	5.	63.3	27.6	125.2
	14	36.2	24.2	15.8	28.3	70.4	12.6	24.9	5.4	5.4	57.	31.7	102.8
	15	34.4	23.7	15.1	24.9	66.2	14.	23.1	4.9	5.6	47.3	27.6	31.6
	16	34.4	23.7	15.8	23.7	62.2	16.3	21.9	4.9	5.9	40.7	27.6	68.3
	17	34.4	22.6	16.3	23.7	55.9	19.2	21.9	4.9	6.1	36.2	26.2	61.1
	18	34.4	26.2	16.3	52.4	52.9	21.5	19.2	4.9	6.3	34.2	25.6	57.
	19	32.6	32.6	15.8	49.1	51.2	37.1	19.2	4.5	6.8	31.6	24.9	50.
	20	32.6	84.6	15.8	46.4	45.3	80.3	18.5	3.6	6.8	28.9	23.7	40.6
	21	32.6	76.	15.8	41.7	41.7	82.4	18.5	3.4	7.2	27.6	23.1	35.3
	22	32.6	51.1	16.9	35.3	38.9	80.3	16.2	2.9	8.1	27.6	22.6	31.7
	23	32.6	46.4	16.9	32.6	36.2	88.	13.1	2.9	9.	27.6	21.5	28.9
	24	30.8	39.8	15.8	45.2	32.6	244.4	13.1	2.9	9.5	27.6	20.3	27.6
	25	30.8	31.7	15.8	102.9	27.6	201.7	12.2	2.5	11.3	31.7	18.1	24.9
	26	34.4	29.	19.2	91.6	24.9	154.3	12.2	2.2	15.8	50.	18.5	27.6
	27	37.2	28.3	91.5	89.2	21.9	135.3	9.9	2.9	13.5	47.3	15.8	28.9
	28	38.9	29.	84.6	80.1	19.2	105.7	9.9	2.9	11.3	40.7	14.7	32.6
	29	40.7	27.6	73.7	80.1	14.7	88.	9.05	2.	9.	36.2	14.	36.2
	30	42.6		55.9	93.7	13.5	76.9	8.1	2.	8.1	34.4	12.6	38.9
	31	46.4		50.		14.		6.7	1.8		32.6		39.8
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	38.1	33.2	26.1	48.4	94.5	53.	25.2	4.8	6.5	32.3	25.1	51.8
	1919-1940	37.4	32.6	56.1	62.7	46.9	23.1	10.4	4.5	6.8	23.6	47.6	48.3
	1920-1940	36.3	31.	55.8	62.5	47.8	23.7	10.	4.7	7.	24.1	48.4	49.1

Modules	1940	36,2 m³/s, soit 16 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,505.
	1919-1940	33,3 m³/s, — 14,7 l/s/km², — — 0m,464.
	1920-1940	33,3 m³/s, — 14,7 l/s/km², — — 0m,464.

LA DORE A GIROUX
en 1940



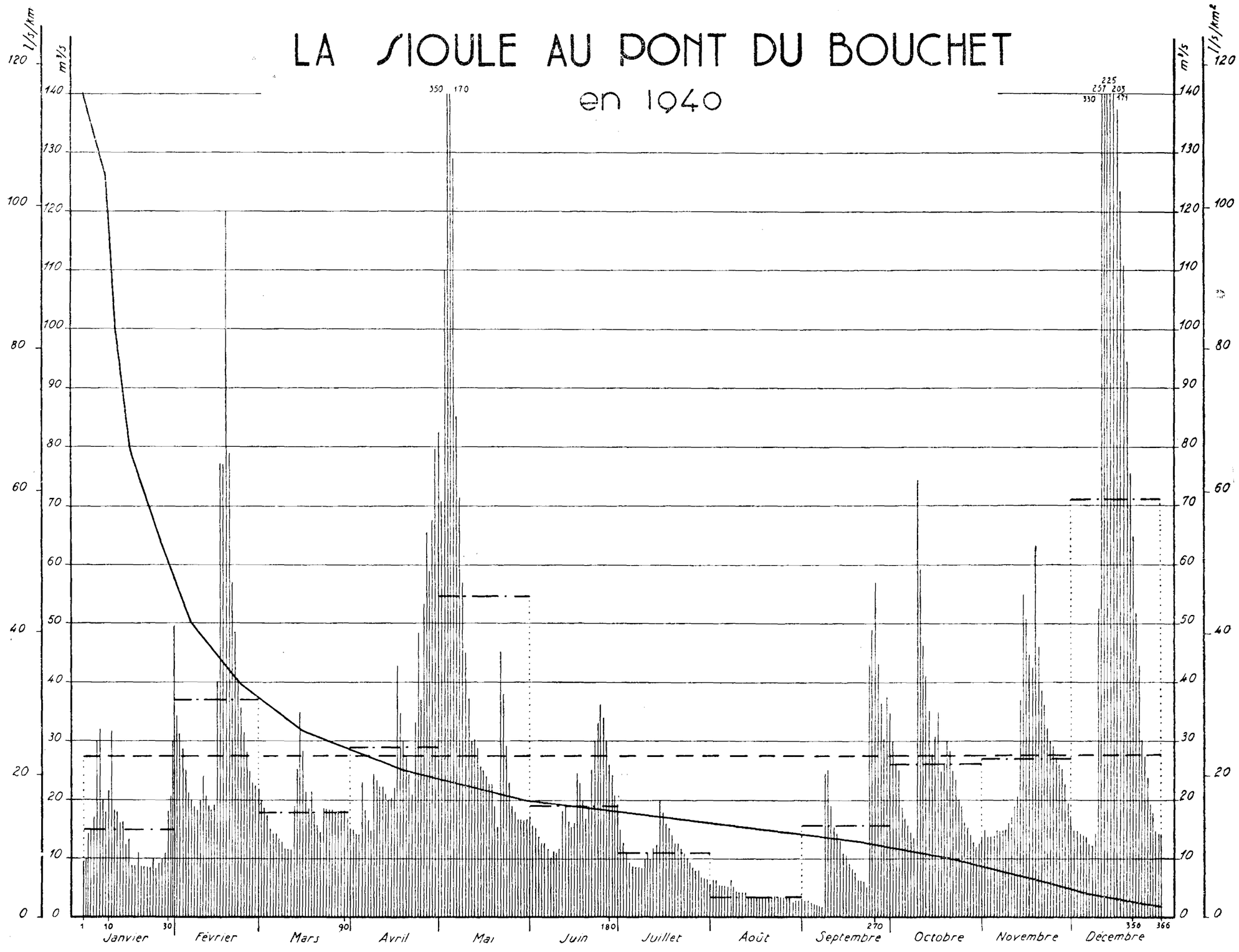
Station N° 7

LA DORE A GIROUX

Surface du bassin versant : 823 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 384,54 **Station en service depuis 1919**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	9 .8	29 .5	17 .88	9 .8	30 .9	5 .6	9 .8	3 .55	1 .31	5 .6	7 .33	7 .66
	2	11 .37	27 .7	15 .9	10 .13	30 .9	5 .36	8 .81	3 .38	1 .23	5 .6	7 .66	4 .36
	3	15 .9	20 .82	14 .9	11 .62	34 .62	5 .11	7 .66	2 .97	1 .23	5 .85	7 .66	5 .11
	4	26 .2	19 .84	14 .42	14 .41	43 .3	4 .62	7 .66	2 .8	1 .23	5 .85	7 .98	4 .86
	5	17 .55	18 .35	13 .58	16 .88	39 .8	4 .21	5 .6	2 .64	1 .23	6 .09	7 .98	4 .62
	6	15 .9	17 .86	12 .35	20 .83	36 .3	3 .95	5 .6	4 .37	1 .23	6 .09	8 .23	4 .86
	7	14 .	17 .86	10 .45	18 .35	31 .65	4 .36	6 .85	3 .96	1 .23	6 .09	8 .47	3 .95
	8	12 .36	16 .88	9 .8	16 .88	29 .85	5 .6	5 .6	3 .38	1 .23	7 .98	8 .82	7 .66
	9	25 .62	16 .88	9 .46	17 .38	25 .6	8 .23	5 .6	3 .38	1 .48	7 .98	9 .47	20 .82
	10	15 .9	17 .38	9 .46	16 .88	20 .45	9 .8	6 .1	2 .97	1 .73	11 .6	9 .47	26 .2
Débits	**11**	15 .4	17 .38	9 .14	16 .39	15 .9	20 .85	28 .85	2 .8	2 .14	20 .84	9 .14	60 .51
	12	14 .9	16 .88	8 .82	16 .39	15 .4	18 .37	25 .06	2 .64	2 .47	31 .7	9 .14	54 .75
journaliers	**13**	13 .58	15 .9	8 .82	15 .9	13 .17	15 .9	20 .83	1 .97	2 .97	29 .85	8 .82	39 .2
	14	12 .35	18 .36	8 .47	15 .9	12 .75	14 .9	18 .37	1 .81	4 .37	20 .84	8 .82	23 .5
en 1940	**15**	10 .78	18 .36	8 .23	14 .	12 .35	18 .37	15 .9	1 .81	22 .9	16 .38	8 .47	20 .82
	16	10 .78	19 .35	8 .23	13 .17	11 .62	20 .85	13 .6	1 .73	10 .12	15 .9	8 .47	11 .62
	17	10 .45	20 .83	7 .98	12 .75	11 .2	30 .9	10 .45	1 .73	8 .23	13 .58	8 .23	13 .58
(m³/s)	**18**	9 .8	31 .7	7 .98	26 .2	10 .46	46 .2	9 .47	1 .56	6 .83	14 .	8 .23	11 .62
	19	8 .47	43 .3	7 .98	22 .3	9 .8	30 .1	8 .81	1 .56	3 .36	11 .62	8 .23	14 .4
	20	8 .23	82 .3	7 .66	20 .85	10 .13	20 .85	8 .23	1 .56	4 .2	10 .45	7 .98	11 .62
	21	8 .23	66 .2	7 .66	16 .88	10 .13	18 .37	7 .98	1 .23	5 .35	9 .8	7 .66	9 .81
	22	8 .23	54 .7	7 .33	13 .58	11 .62	15 .9	7 .66	1 .48	5 .6	8 .23	7 .33	8 .23
	23	7 .98	31 .7	7 .33	10 .78	11 .21	18 .37	7 .34	1 .48	6 .1	8 .23	6 .84	7 .98
	24	7 .66	27 .18	7 .66	18 .35	9 .46	20 .85	7 .09	1 .48	6 .84	8 .47	6 .58	9 .81
	25	7 .66	23 .47	9 .8	34 .6	8 .23	21 .35	6 .83	1 .48	20 .85	8 .	6 .34	11 .62
	26	15 .9	23 .47	13 .58	32 .88	6 .84	21 .85	6 .34	1 .48	31 .75	8 .	6 .09	13 .58
	27	20 .85	22 .9	16 .88	31 .15	6 .1	18 .37	5 .6	1 .4	27 .2	7 .66	5 .85	14 .41
	28	43 .3	20 .45	16 .88	20 .45	5 .6	15 .9	4 .86	1 .4	20 .85	7 .34	5 .85	14 .9
	29	30 .9	19 .35	15 .89	34 .6	6 .84	11 .94	4 .37	1 .31	18 .37	7 .34	5 .6	15 .9
	30	24 .45		15 .23	32 .3	6 .1	11 .61	4 .2	1 .31	5 .6	7 .66	5 .6	16 .9
	31	28 .85		14 .41		6 .52		3 .71	1 .23		7 .66		18 .35
Débits Moyens mensuels (m³/s)	**1940**	18 .75	26 .5	11 .2	19 .1	17 .4	15 .6	9 .5	2 .19	7 .64	11 .1	7 .76	15 .8
	1919 -1940	17 .4	17 .25	18 .6	18 .2	16 .05	11 .65	6 .7	4 .6	4 .84	8 .23	13 .15	16 .15
	1920 -1940	16 .9	17 .2	17 .9	17 .4	15 .6	11 .95	6 .65	4 .78	4 .9	8 .53	13 .03	15 .5
Modules	**1940**	13,5 m³/s, soit 16,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,518.											
	1919 -1940	12,7 m³/s, — 15,4 l/s/km², — — 0m,486.											
	1920 -1940	12,5 m³/s, — 15,2 l/s/km², — — 0m,481.											


LA SIOULE AU PONT DU BOUCHET
en 1940
l/s/km
m³/s
l/s/km²
350
170
225
257
203
330
171
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre

Station N° 8

LA SIOULE A PONT-DU-BOUCHET

Surface du bassin versant : 1.198 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 476,26 — **Station en service depuis 1919**

Débits journaliers en 1940 (m^3/s)

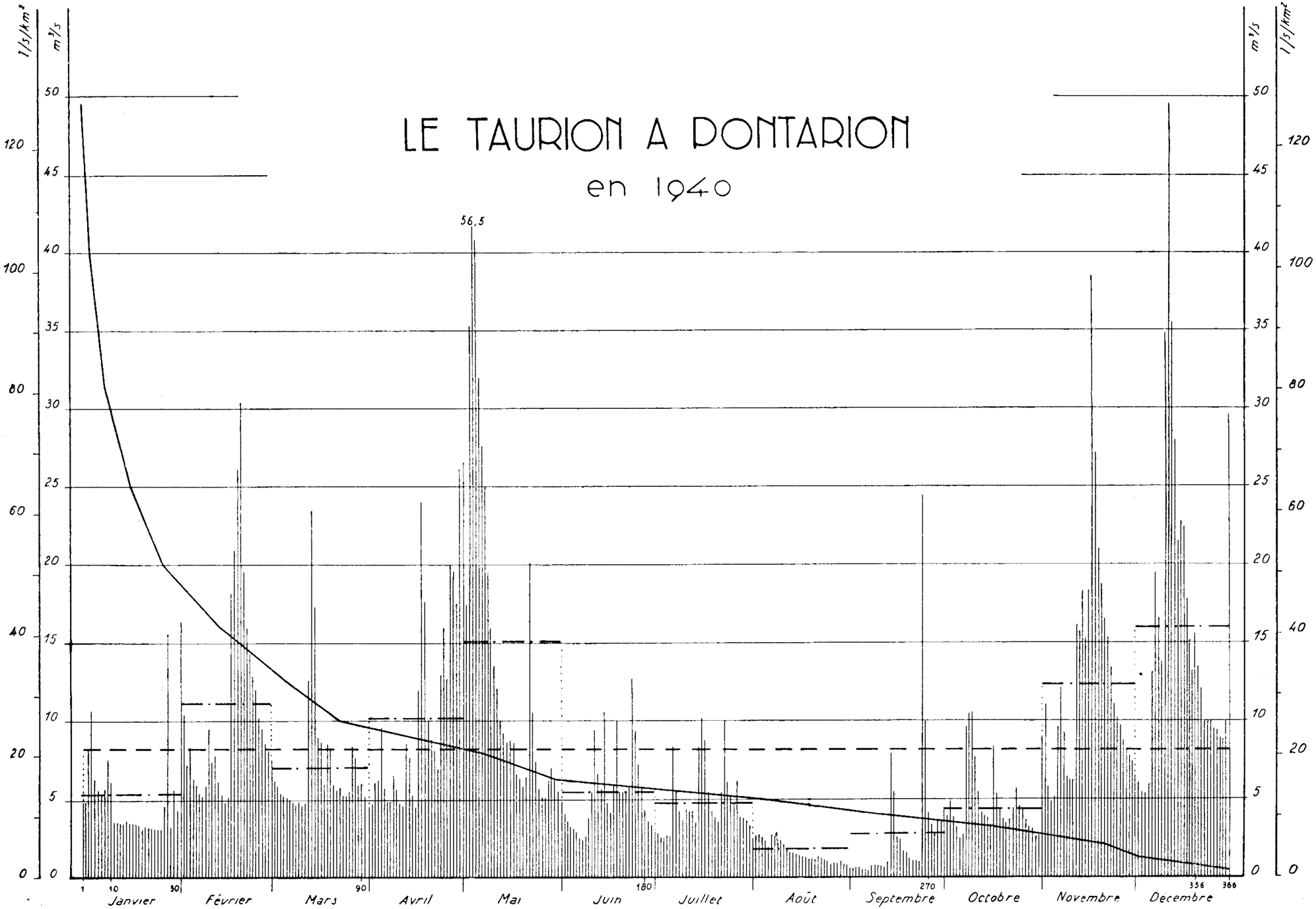
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	9.4	49.3	21.8	15.2	83.4	17.	19.3	5.8	3.1	33.9	13.3	16.5
2	10.2	34.5	20.3	14.3	71.	16.2	16.1	6.7	2.9	29.7	13.6	14.
3	14.8	31.5	18.3	13.6	110.1	14.8	13.6	6.2	2.9	25.9	12.8	13.8
4	17.	28.6	17.	13.6	350.	13.6	11.2	6.2	2.7	24.2	13.3	13.3
5	30.3	25.4	16.2	23.2	170.8	12.4	9.4	5.9	2.7	19.3	13.3	13.3
6	32.1	22.8	15.2	17.8	129.3	11.6	8.7	5.9	2.7	17.5	14.	12.8
7	20.2	20.7	14.8	16.1	85.2	11.	8.	7.1	2.5	16.2	14.3	12.5
8	18.8	19.7	14.	14.4	71.8	10.5	7.7	6.5	2.5	15.2	13.6	12.5
9	22.8	18.8	12.8	24.2	56.9	11.	7.7	5.6	25.4	14.	14.8	14.
10	32.1	17.8	12.1	23.3	45.6	11.	10.5	5.1	25.9	74.6	15.7	53.4
11	17.	20.3	12.1	22.3	37.	11.6	11.	4.9	19.2	59.4	17.5	330.
12	17.	24.2	12.1	21.8	29.7	18.3	10.2	4.7	15.2	47.8	18.8	257.
13	15.7	20.7	19.3	21.2	29.7	19.3	12.1	4.4	14.	41.5	20.7	225.
14	15.7	18.8	26.2	20.7	28.7	16.1	13.6	4.2	12.1	33.9	37.	203.5
15	12.4	17.8	35.1	20.3	26.5	14.8	20.3	3.9	11.	27.	55.	171.
16	13.6	19.3	28.6	20.3	24.8	15.7	18.3	3.7	9.8	31.5	51.4	138.
17	8.9	39.7	22.7	21.8	23.7	25.4	16.5	3.6	8.7	35.1	44.2	123.4
18	9.4	77.5	18.8	43.6	23.3	23.2	15.2	3.6	7.2	25.4	42.2	111.2
19	11.6	77.5	22.2	34.4	22.7	20.2	14.3	4.2	6.7	26.5	63.5	94.1
20	9.1	119.9	17.8	30.3	18.8	17.5	13.6	4.2	6.2	30.3	46.4	75.7
21	9.1	78.4	16.1	27.6	15.2	19.3	12.8	3.9	5.6	28.	38.9	64.4
22	8.4	56.9	14.8	23.7	44.9	25.4	11.6	3.9	5.6	25.4	35.7	52.1
23	8.4	47.8	18.3	21.2	37.	29.7	11.	3.7	5.4	22.8	32.1	42.9
24	10.2	40.9	18.3	33.3	29.2	33.3	10.2	3.7	42.9	20.3	30.3	30.3
25	8.4	35.7	17.8	47.8	23.2	36.3	9.1	3.6	49.2	18.8	29.2	28.6
26	9.1	32.1	17.8	37.	18.8	33.9	7.7	3.6	56.9	16.5	27.5	23.7
27	10.2	27.6	17.5	53.	17.8	30.3	6.9	3.6	42.1	15.2	25.9	18.3
28	11.	25.4	17.5	66.7	17.5	26.5	6.9	3.3	36.3	14.3	24.2	17.
29	18.8	23.2	17.5	57.7	17.	23.7	6.7	3.3	29.7	12.8	21.8	15.6
30	21.2		18.3	79.4	17.	21.2	6.5	3.1	37.	12.4	19.3	14.9
31	30.3		16.5		17.5		6.2	3.1		12.8		14.

Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	15.6	37.	18.3	29.4	54.7	19.7	11.4	4.5	16.5	26.7	27.3	71.8
	1919-1940	26.5	25.4	27.1	27.8	25.8	16.	10.4	7.1	8.1	12.8	22.	26.4
	1920-1940	26.6	25.4	26.3	27.6	26.1	16.4	10.3	7.3	8.3	13.2	22.3	26.1

Modules	**1940**	27,8 m^3/s, soit 23,1 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 0^m,727.
	1919-1940	19,6 m^3/s, — 16,4 $l/s/km^2$, — — 0^m,516.
	1920-1940	19,6 m^3/s, — 16,4 $l/s/km^2$, — — 0^m,516.

LE TAURION A PONTARION

en 1940



Station N° 9

LE TAURION A PONTARION

Surface du bassin versant : 389 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 436,37 **Station en service depuis 1919**

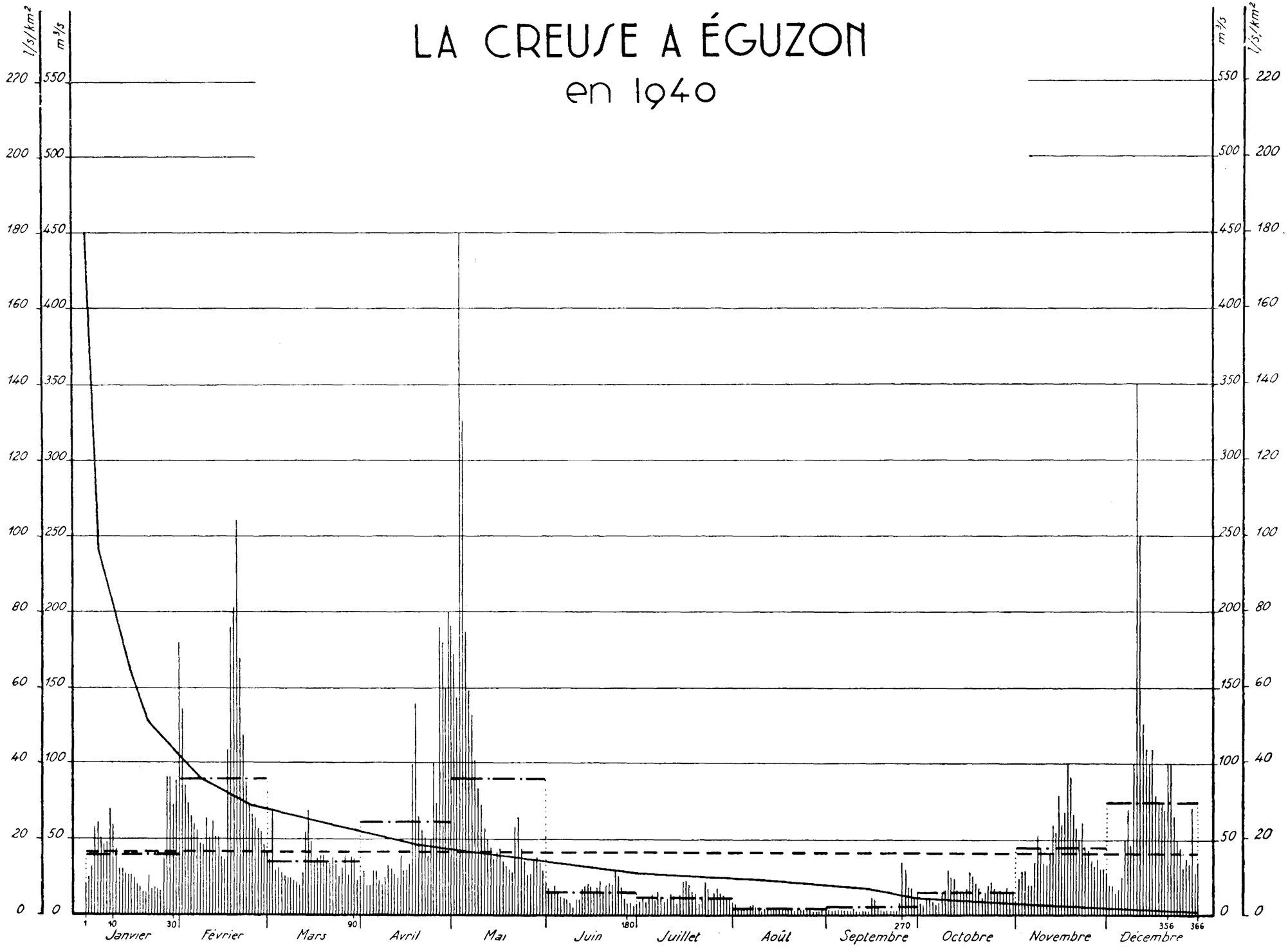
Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	4 .94	16 .65	7 .35	4 .78	26 .38	4 .94	3 .19	2 .8	0 .89	2 .8	8 .55	6 .38
2	4 .94	10 .04	6 .84	4 .58	17 .17	4 .24	3 .19	2 .64	0 .81	3 .69	11 .36	6 .14
3	8 .05	7 .04	6 .38	5 .76	35 .37	3 .85	2 .64	2 .8	0 .89	4 .94	5 .76	5 .76
4	10 .93	8 .05	5 .95	6 .15	56 .5	3 .34	2 .64	2 .64	0 .89	3 .69	4 .94	5 .76
5	6 .84	6 .61	5 .52	9 .49	40 .85	3 .18	2 .8	2 .37	0 .81	3 .	5 .13	6 .14
6	5 .95	6 .14	5 .33	5 .95	32 .2	2 .8	2 .64	2 .26	0 .74	2 .49	9 .72	13 .72
7	5 .33	5 .53	5 .14	4 .94	27 .65	2 .64	8 .55	2 .49	0 .66	2 .81	12 .05	19 .64
8	5 .95	5 .33	4 .94	4 .94	25 .	2 .49	5 .53	2 .37	0 .66	9 .47	9 .48	16 .62
9	7 .58	6 .61	4 .78	6 .15	19 .34	2 .8	4 .39	2 .26	1 .01	5 .55	6 .38	13 .5
10	6 .14	9 .48	4 .94	5 .76	15 .94	4 .24	3 .5	2 .26	1 .13	10 .93	6 .14	34 .8
11	3 .85	7 .08	4 .58	4 .94	13 .5	5 .75	4 .58	2 .1	1 .13	7 .82	6 .14	49 .65
12	3 .85	7 .58	4 .94	4 .58	12 .05	9 .03	4 .24	1 .86	1 .13	5 .55	16 .16	35 .43
13	3 .85	6 .14	12 .29	8 .55	10 .7	6 .61	4 .39	1 .75	1 .01	4 .58	15 .67	27 .94
14	3 .85	5 .33	23 .21	7 .08	9 .03	5 .76	3 .69	1 .63	1 .44	3 .85	18 .14	21 .95
15	3 .97	4 .94	17 .15	5 .33	8 .28	10 .92	7 .57	1 .63	8 .05	3 .85	15 .2	22 .7
16	3 .85	5 .14	8 .79	4 .78	8 .78	4 .94	10 .22	1 .55	5 .33	4 .24	18 .14	22 .2
17	3 .85	18 .13	8 .05	12 .05	8 .55	4 .58	8 .17	1 .55	2 .49	7 .82	38 .9	17 .42
18	3 .85	21 .18	6 .61	24 .22	6 .84	6 .61	5 .75	1 .47	2 .1	5 .53	26 .87	15 .2
19	3 .85	26 .37	8 .55	17 .15	6 .38	10 .	4 .58	1 .32	1 .86	4 .58	21 .15	13 .98
20	3 .5	30 .6	8 .05	10 .	5 .95	5 .33	3 .85	1 .32	1 .75	3 .85	18 .4	15 .34
21	3 .85	19 .64	6 .84	8 .28	6 .14	5 .33	3 .5	1 .32	1 .45	3 .5	16 .16	13 .73
22	3 .85	16 .17	6 .38	7 .08	20 .2	5 .33	5 .75	1 .55	1 .32	3 .85	15 .2	12 .
23	3 .85	14 .28	6 .61	6 .61	10 .45	5 .95	10 .04	1 .47	1 .32	4 .39	13 .23	10 .
24	3 .85	12 .75	5 .33	12 .75	7 .58	12 .95	6 .37	1 .47	1 .32	5 .76	11 .35	10 .
25	3 .85	12 .05	5 .33	16 .41	5 .95	9 .26	5 .13	1 .32	24 .22	4 .78	10 .37	10 .
26	3 .85	10 .46	5 .95	12 .52	5 .13	7 .07	4 .94	1 .32	10 .	4 .24	9 .25	9 .64
27	3 .85	9 .64	8 .28	20 .09	5 .13	5 .76	6 .61	1 .2	4 .78	3 .69	8 .55	9 .64
28	15 .68	8 .78	7 .08	19 .63	6 .61	4 .58	3 .85	1 .32	3 .5	3 .34	8 .05	9 .03
29	3 .85	8 .28	6 .15	17 .38	7 .08	3 .7	3 .69	1 .32	2 .8	3 .19	7 .82	9 .03
30	5 .75		6 .15	26 .08	6 .61	3 .19	3 .34	1 .47	3 .49	2 .99	7 .35	10 .
31	9 .03		5 .32		5 .34		3 .19	1 .13		2 .99		29 .5

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	5 .4	11 .2	7 .4	10 .2	15 .2	5 .6	4 .9	1 .8	2 .9	4 .6	12 .7	16 .2
	1919 -1940	12 .6	10 .8	11 .9	11 .5	9 .2	5 .9	5 .	2 .7	2 .8	4 .6	8 .8	10 .9
	1920 -1940	12 .6	10 .6	11 .6	11 .3	9 .2	6 .	4 .8	2 .7	2 .8	4 .6	8 .8	10 .5

Modules	**1940**	8,2 m³/s, soit 21 l/s/km², soit une lame d'eau de 0ᵐ,661.
	1919 -1940	8 m³/s, — 20,5 l/s/km², — — 0ᵐ,648.
	1920 -1940	7,9 m³/s, — 20,3 l/s/km², — — 0ᵐ,641.

LA CREUSE A ÉGUZON
en 1940



Station N° 10

LA CREUSE (GRANDE CREUSE, PETITE CREUSE ET SÉDELLE) A ÉGUZON

Surface du bassin versant : 2.400 km²

Altitude naturelle de l'eau de la Grande Creuse : 146,50 environ

Station en service depuis 1919

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

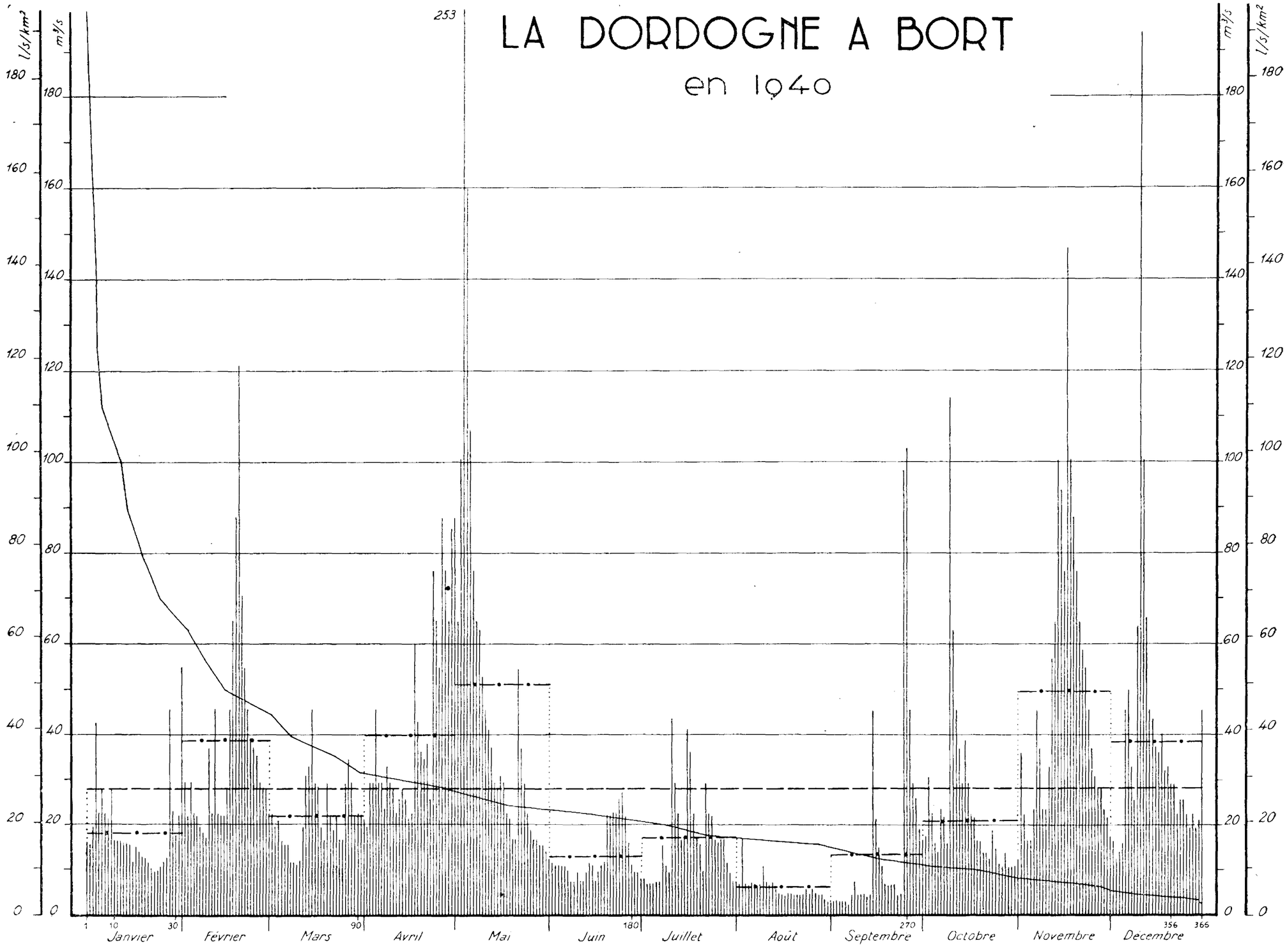
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	21.5	180.3	42.6	27.	190.6	23.8	7.5	8.6	3.2	15.	10.	27.
2	26.5	136.8	38.5	30.	173.3	18.9	9.4	8.	3.2	9.	23.	20.
3	33.3	87.5	69.3	20.	143.2	15.8	11.	4.7	3.2	8.	28.	20.
4	58.7	75.8	30.6	20.	450.3	22.9	9.9	3.6	3.2	12.	28.	15.
5	61.5	65.7	32.3	30.	326.4	16.7	11.9	3.	3.2	12.	20.	18.
6	51.1	60.7	29.7	30.	188.9	13.3	13.	5.8	3.2	9.	20.	25.
7	45.5	55.5	28.2	23.	149.8	12.4	10.4	6.2	3.	7.	35.	50.
8	47.1	47.8	25.6	20.	132.6	11.8	16.1	7.8	3.2	9.	53.	70.
9	71.5	46.6	25.3	25.	101.7	9.3	13.1	5.3	3.2	16.	45.	48.
10	58.7	64.2	22.8	34.	84.5	4.8	9.	4.6	5.2	18.	35.	100.
11	44.3	51.2	21.5	31.	71.5	11.2	11.	3.	2.8	30.	32.	350.
12	31.3	62.	20.5	28.	57.2	11.	14.5	4.9	2.	26.	40.	250.
13	31.4	52.5	29.4	25.	50.5	17.9	13.	4.7	2.	25.	60.	125.
14	29.4	52.9	53.2	40.	45.9	20.9	8.9	4.	2.	17.	55.	110.
15	28.4	39.3	70.5	30.	39.4	21.7	14.5	4.	2.	15.	80.	100.
16	29.4	37.8	49.9	30.	42.3	19.6	22.8	4.	12.	15.	60.	110.
17	26.7	109.5	37.9	34.	45.1	13.	22.	4.	11.	19.	68.	80.
18	20.5	190.7	39.	98.	36.6	19.3	20.1	4.	5.	29.	100.	75.
19	19.2	204.9	40.7	140.	33.7	23.5	16.	5.	3.	26.	92.	74.
20	15.8	263.1	40.7	65.	29.2	15.8	14.3	5.	2.	21.	68.	70.
21	15.4	170.9	34.8	56.	27.6	20.7	8.	4.	3.	18.	58.	100.
22	27.6	119.2	34.4	52.5	58.1	21.3	13.7	3.	2.	12.	50.	100.
23	18.3	87.4	39.4	40.	65.9	20.7	22.9	4.	2.	15.	62.	65.
24	19.2	75.6	33.4	50.	45.	29.7	18.9	4.	2.	20.	44.	50.
25	17.3	67.8	26.8	100.	34.1	24.9	11.1	4.	9.	22.	43.	45.
26	16.8	64.2	32.5	75.	26.1	19.8	14.2	3.	35.	18.	35.	31.
27	38.	56.5	40.1	190.	28.8	11.8	18.6	3.	30.	15.	32.	37.
28	91.	55.7	26.4	180.	36.3	9.2	16.1	2.8	19.	16.	38.	35.
29	91.7	49.2	39.3	150.	38.4	9.1	14.5	2.	19.	16.	30.	71.
30	73.7		38.2	200.	33.5	5.8	12.5	2.	11.	19.	30.	27.
31	89.6		23.5		30.7		10.5	2.8		15.		35.

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	40.4	90.9	36.1	62.5	91.	16.5	13.8	4.3	7.	16.9	46.	75.3
	1919-1940	54.4	55.1	56.	48.7	39.4	21.7	17.	8.	7.7	15.7	39.1	46.1
	1920-1940	54.1	54.1	54.6	47.4	39.2	21.3	16.	8.3	7.9	16.2	38.2	47.3

Modules	**1940**	41,7 m³/s, soit 17,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,548.
	1919-1940	34,1 m³/s, — 14,2 l/s/km², — — 0m,444.
	1920-1940	33,7 m³/s, — 13,8 l/s/km², — — 0m,435.

LA DORDOGNE A BORT

en 1940



Station N° 11

LA DORDOGNE A BORT

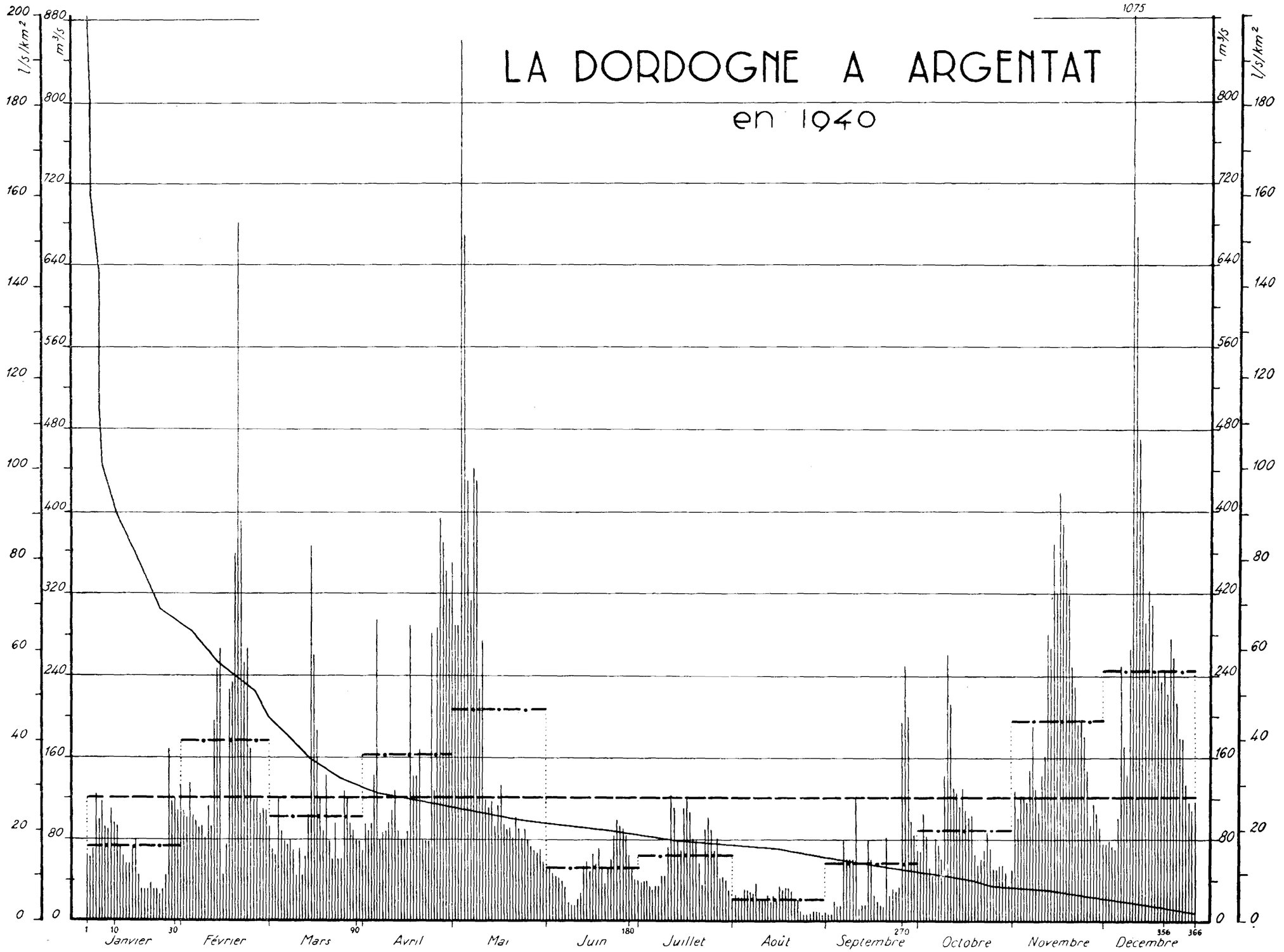
Surface du bassin versant : 1.017,5 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 426 **Station en service depuis 1918**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	16.1	54.6	22.5	21.3	87.7	12.5	8.2	7.4	3.4	16.6	12.5	17.6
	2	15.6	29.3	22.5	19.4	64.8	11.6	8.2	6.8	3.4	17.6	36.1	16.6
	3	19.4	21.9	19.4	29.3	100.4	11.1	7.1	16.6	3.6	30.7	22.5	12.5
	4	42.6	29.3	20.7	29.3	253.1	11.1	7.1	7.1	3.2	22.5	16.6	14.1
	5	22.5	22.5	16.6	45.4	159.7	11.1	7.1	6.8	3.2	16.1	16.6	16.1
	6	27.9	21.9	15.6	29.3	107.	11.1	7.4	7.4	3.2	14.	23.7	45.4
	7	22.5	19.4	15.6	29.3	75.9	9.9	7.4	7.1	2.5	23.7	45.4	50.
	8	21.3	18.2	11.6	23.7	64.8	7.4	15.6	6.8	4.6	21.9	36.9	32.9
	9	27.9	17.1	11.6	32.9	62.8	7.4	11.1	6.8	7.4	16.1	23.7	25.7
	10	16.6	36.9	11.1	29.3	52.7	9.5	9.5	11.1	4.6	114.	23.7	63.8
Débits	**11**	16.6	22.5	12.	27.9	45.4	7.4	43.5	7.4	4.6	62.8	32.9	194.4
	12	16.6	45.4	19.4	22.5	41.	7.4	29.3	6.8	4.6	45.4	56.7	100.4
journaliers	**13**	16.1	22.5	30.7	25.7	36.9	9.5	22.5	7.4	4.2	36.9	64.8	65.8
	14	16.1	21.9	32.9	27.9	29.3	11.6	16.6	5.9	4.6	29.3	100.4	45.5
en 1940	**15**	15.6	21.9	45.4	25.7	27.9	11.1	16.6	5.	45.4	38.6	93.8	43.5
	16	11.6	27.9	29.3	21.3	30.7	7.4	41.	4.6	21.3	29.3	75.9	36.9
	17	15.1	45.4	28.6	22.5	29.3	9.5	36.1	4.4	15.1	22.5	146.7	36.1
(m^3/s)	**18**	14.	64.8	19.4	59.7	22.5	11.1	22.5	5.	11.1	21.9	100.4	40.2
	19	13.	87.7	16.6	42.6	21.3	11.6	16.6	5.	7.1	16.6	87.7	32.2
	20	12.5	121.1	29.3	36.1	16.6	21.9	15.6	4.4	6.8	16.6	75.9	32.9
	21	11.6	70.3	21.9	34.5	16.6	21.9	11.6	4.6	6.8	14.	64.8	29.3
	22	10.3	54.6	18.8	27.9	54.6	22.5	29.3	4.6	6.8	14.	58.7	29.3
	23	9.5	45.4	21.9	25.7	36.9	22.5	22.5	4.8	4.6	13.5	54.6	22.5
	24	9.9	38.6	16.6	75.9	29.3	25.7	21.9	5.9	5.	18.8	45.4	25.7
	25	10.7	36.9	16.6	64.8	22.5	27.2	16.6	5.	97.8	15.1	36.9	25.7
	26	11.6	35.3	29.3	54.6	18.8	21.9	16.1	5.9	103.1	11.6	30.7	22.5
	27	12.5	29.3	34.5	87.7	16.6	16.1	16.6	5.	45.4	11.1	28.6	19.4
	28	45.4	27.9	29.3	75.9	16.6	11.1	16.6	4.6	29.3	14.	27.9	22.5
	29	23.1	27.9	21.9	64.8	15.6	9.5	11.6	4.6	21.9	11.1	23.7	19.4
	30	17.6		22.5	85.3	15.6	9.5	9.5	3.6	19.3	10.7	21.7	21.3
	31	21.9		21.9		14.		7.4	3.2		11.1		45.4
Moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	18.2	38.6	22.1	39.9	51.2	13.2	17.3	6.2	16.8	24.4	49.6	38.9
	1918-1940	39.2	36.3	39.7	43.6	31.7	19.3	13.9	10.4	12.4	19.	35.1	38.9
	1920-1940	38.9	36.3	38.6	42.	31.1	20.3	14.1	10.9	13.	20.1	35.4	36.3
Modules	**1940**	28 m^3/s, soit 27,5 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de $0^m,87$.											
	1918-1940	28,3 m^3/s, — 27,8 $l/s/km^2$, — — $0^m,879$.											
	1920-1940	28,1 m^3/s, — 27,6 $l/s/km^2$, — — $0^m,873$.											

LA DORDOGNE A ARGENTAT

en 1940



Station N° 12

LA DORDOGNE A ARGENTAT

Surface du bassin versant : 4.418 km²

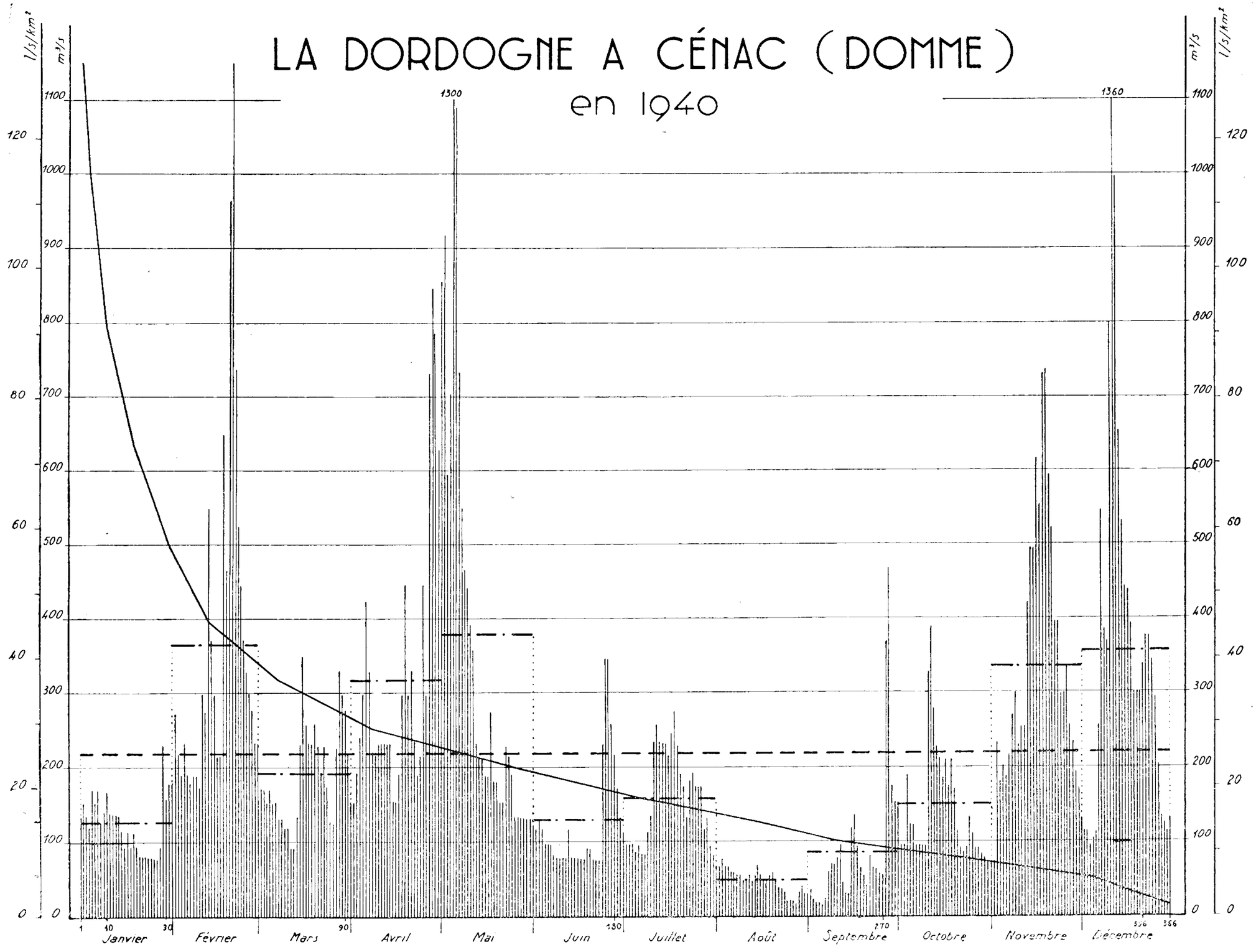
Altitude du zéro de l'échelle : 173,03 — **Station en service depuis 1899**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	65.4	134.	93.7	69.4	350.	50.8	39.8	23.	9.7	69.4	50.8	67.
	2	62.8	108.	70.7	96.3	289.	52.6	37.6	25.6	7.1	68.1	129.	76.
	3	70.7	102.	64.1	88.4	289.	47.3	38.9	24.7	7.1	106.	102.	78.7
	4	125.	136.	118.	96.3	860.	44.6	38.9	24.7	20.3	82.6	123.	73.4
	5	99.9	103.	88.4	143.	669.	43.3	34.5	31.8	15.5	52.6	128.	70.7
	6	117.	98.1	78.7	295.	430.	39.8	28.3	30.9	15.5	44.6	117.	102.
	7	93.7	91.	74.7	78.7	313.	34.5	34.5	29.2	78.7	81.3	150.	250.
	8	89.7	93.7	78.7	87.1	443.	18.6	34.5	27.4	61.	76.	191.	171.
	9	110.	81.3	69.4	88.4	430.	15.9	44.6	37.1	61.	61.9	130.	145.
	10	96.3	114.	44.6	96.3	228.	15.9	44.6	23.	61.	143.	107.	267.
	11	93.7	93.7	70.7	108.	274.	22.1	72.	21.2	118.	263.	145.	1075.
	12	72.	197.	44.6	129.	118.	28.3	123.	19.4	12.4	212.	163.	669.
	13	64.1	248.	62.8	88.4	112.	54.4	110.	25.6	15.9	130.	282.	470.
	14	55.7	267.	118.	78.7	117.	58.3	78.7	19.4	16.8	127.	267.	399.
	15	55.7	44.6	368.	78.7	93.7	48.6	69.4	25.6	78.7	114.	370.	292.
	16	70.7	74.7	260.	88.4	114.	66.7	110.	19.4	61.	130.	321.	324.
	17	78.7	228.	186.	289.	134.	55.7	118.	38.9	25.6	108.	421.	308.
	18	44.6	235.	118.	143.	95.	72.	107.	31.8	20.3	102.	388.	241.
	19	31.8	359.	88.4	143.	89.7	53.5	81.3	32.7	15.9	104.	353.	246.
	20	31.8	681.	143.	169.	91.	36.2	78.7	32.7	15.	65.4	319.	235.
	21	31.8	392.	78.7	78.7	81.3	50.8	57.	29.2	82.6	55.7	250.	243.
	22	37.6	253.	61.	78.7	103.	61.	35.4	23.	25.6	61.9	230.	223.
	23	31.8	267.	96.3	78.7	91.	84.	89.7	20.3	32.7	70.7	193.	277.
	24	31.8	169.	61.	282.	81.3	99.9	102.	10.2	30.	87.1	197.	258.
	25	26.6	118.	61.	129.	91.	93.7	89.7	7.1	33.6	72.	182.	214.
	26	31.8	118.	129.	287.	80.	91.	68.1	7.1	194.	51.7	148.	180.
	27	44.6	106.	118.	394.	73.4	84.	81.3	7.5	250.	51.7	95.	180.
	28	169.	110.	96.3	370.	69.4	64.1	42.4	9.7	201.	54.4	115.	134.
	29	117.	108.	89.7	342.	66.7	49.9	43.3	9.7	98.1	55.7	107.	117.
	30	120.		78.7	316.	70.7	41.5	40.7	9.3	84.	42.6	92.4	108.
	31	108.		78.7		58.3		30.9	7.1		35.4		117.
Débits Moyens mensuels (m³/s)	**1940**	73.4	176.7	102.9	163.5	206.8	52.6	64.5	21.2	58.3	89.7	196.2	246.1
	1899-1940 (1)	162.8	165.4	180.5	166.1	127.	80.7	56.8	41.7	48.	75.8	141.4	170.1
	1920-1940	166.6	160.7	167.	176.6	128.3	82.6	56.8	43.8	50.	78.8	141.8	153.8
Modules	**1940**	121 m³/s, soit 27,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,866.											
	1899-1940 (1)	118 m³/s, — 26,7 l/s/km², — — 0m,844.											
	1920-1940	117,2 m³/s, — 26,5 l/s/km², — — 0m,839.											

(1) En 1914, station de substitution : Vernéjoux (2551,4 km²), sur la Dordogne.

LA DORDOGNE A CÉNAC (DOMME)

en 1940



Station N° 13

LA DORDOGNE A DOMME

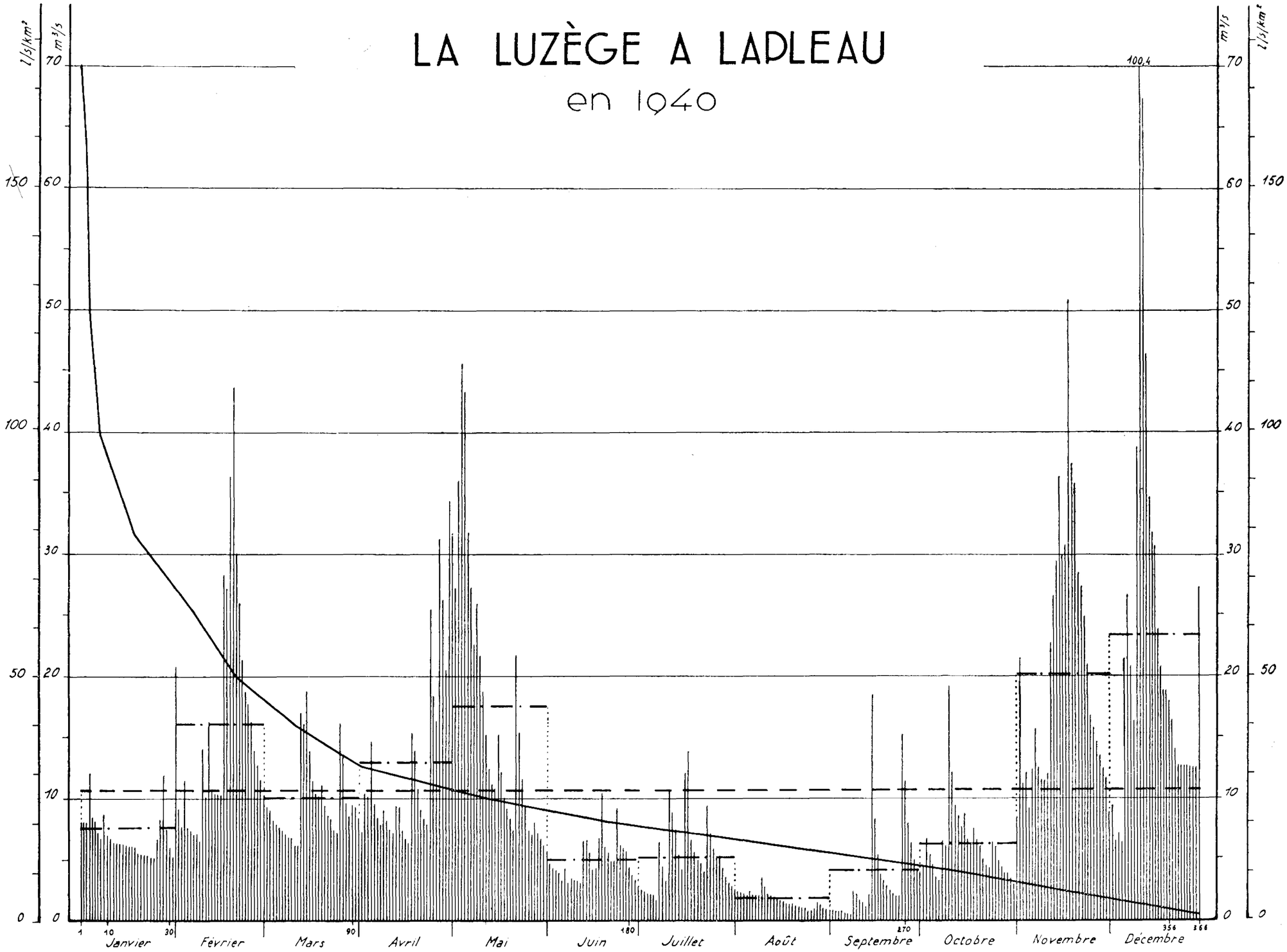
Surface du bassin versant : 8.705 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 65,14 — **Station en service depuis 1918**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	130.5	170.5	232.	150.5	858.	121.	112.	65.3	27.	150.5	72.2	121.
	2	150.5	276.	170.5	150.5	912.	112.	95.6	65.3	32.2	95.6	72.2	112.
	3	130.5	211.	170.5	191.	596.	130.5	95.6	72.3	22.6	95.6	232.	112.
	4	112.25	191.	150.5	232.	702.	112.	95.6	65.3	20.	191.	180.	95.6
	5	170.5	232.	170.5	299.	1300.	95.6	80.	65.3	20.	112.	201.	103.8
	6	150.5	191.	150.5	417.	1068.	95.6	95.6	58.3	18.2	112.	191.	112.
	7	170.5	180.	150.5	322.	728.	95.6	80.	58.3	23.5	95.6	211.	254.
	8	130.5	191.	130.5	212.	545.	88.	80.	51.4	58.3	95.6	278.	545.
	9	140.	191.	130.5	212.	467.	80.	112.	51.4	65.3	95.6	299.	381.
	10	170.5	170.5	112.5	232.	443.	80.	130.5	44.4	65.3	95.6	232.	368.
Débits	11	130.5	299.	112.5	232.	392.	80.	232.	44.4	72.2	322.	254.	800.
	12	130.5	276.	95.7	232.	344.	80.	254.	51.4	95.6	391.	254.	1360.
journaliers	13	130.5	546.	95.7	232.	232.	112.	232.	44.4	44.4	288.5	417.	992.
	14	130.5	368.	130.5	232.	211.	80.	232.	51.4	27.	222.	494.	650.
en 1940	15	112.25	299.	232.	150.5	211.	80.	232.	65.3	27.	211.	494.	518.
	16	95.7	211.5	345.	150.5	191.	80.	211.	51.4	112.	191.	611.	443.
	17	112.25	211.5	254.	191.	191.	80.	243.	44.4	130.5	211.	545.	434.
(m³/s)	18	95.7	649.	232.	299.	275.	80.	276.	44.4	95.6	180.	720.	380.
	19	112.25	467.	232.	443.	170.5	95.6	232.	51.4	65.3	211.	728.	299.
	20	95.7	965.	254.	299.	170.5	95.6	191.	58.3	51.3	170.5	597.	299.
	21	80.	1150.	232.	322.	150.5	80.	170.5	44.4	44.4	112.	518.	299.
	22	80.	726.	191.	232.	150.5	80.	130.5	38.3	80.	95.6	393.	322.
	23	80.	519.	232.	192.	232.	80.	180.	38.3	65.3	88.	393.	376.
	24	80.	443.	170.5	211.	212.	232.	191.	32.2	65.3	95.6	299.	376.
	25	80.	368.	112.5	443.	191.	345.	170.5	22.6	58.3	130.5	299.	232.
	26	80.	322.	112.5	292.	130.5	345.	170.5	22.6	51.4	112.	322.	201.
	27	80.	299.	232.	728.	130.5	254.	170.5	22.6	368.	95.6	254.	201.
	28	95.7	276.	322.	840.	130.5	211.	112.	18.2	468.	95.6	232.	130.5
	29	232.6	232.	299.	780.	130.5	170.5	130.5	32.2	170.5	88.	191.	121.
	30	159.		276.	623.	130.5	130.5	95.6	38.3	150.5	80.	170.5	112.
	31	170.5		211.		130.5		88.	32.2		72.2		130.5
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	123.	367.	191.5	318.5	380.	126.8	158.5	46.7	86.5	148.5	338.7	351.
	1918-1940	291.	301.	293.	304.	225.	135.	92.6	69.	79.1	125.	239.	287.
	1920-1940	291.	285.	293.	298.	224.	141.	93.3	70.7	82.2	177.	241.	268.
Modules	**1940**	219 m³/s, soit 25,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,796.											
	1918-1940	203 m³/s, — 23,3 l/s/km², — — 0m,735.											
	1920-1940	203 m³/s, — 23,3 l/s/km², — — 0m,735.											

LA LUZÈGE A LADLEAU

en 1940



Station N° 14

LA LUZÈGE A LAPLEAU

Surface du bassin versant : 401,8 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 308,43 — **Station en service depuis 1918**

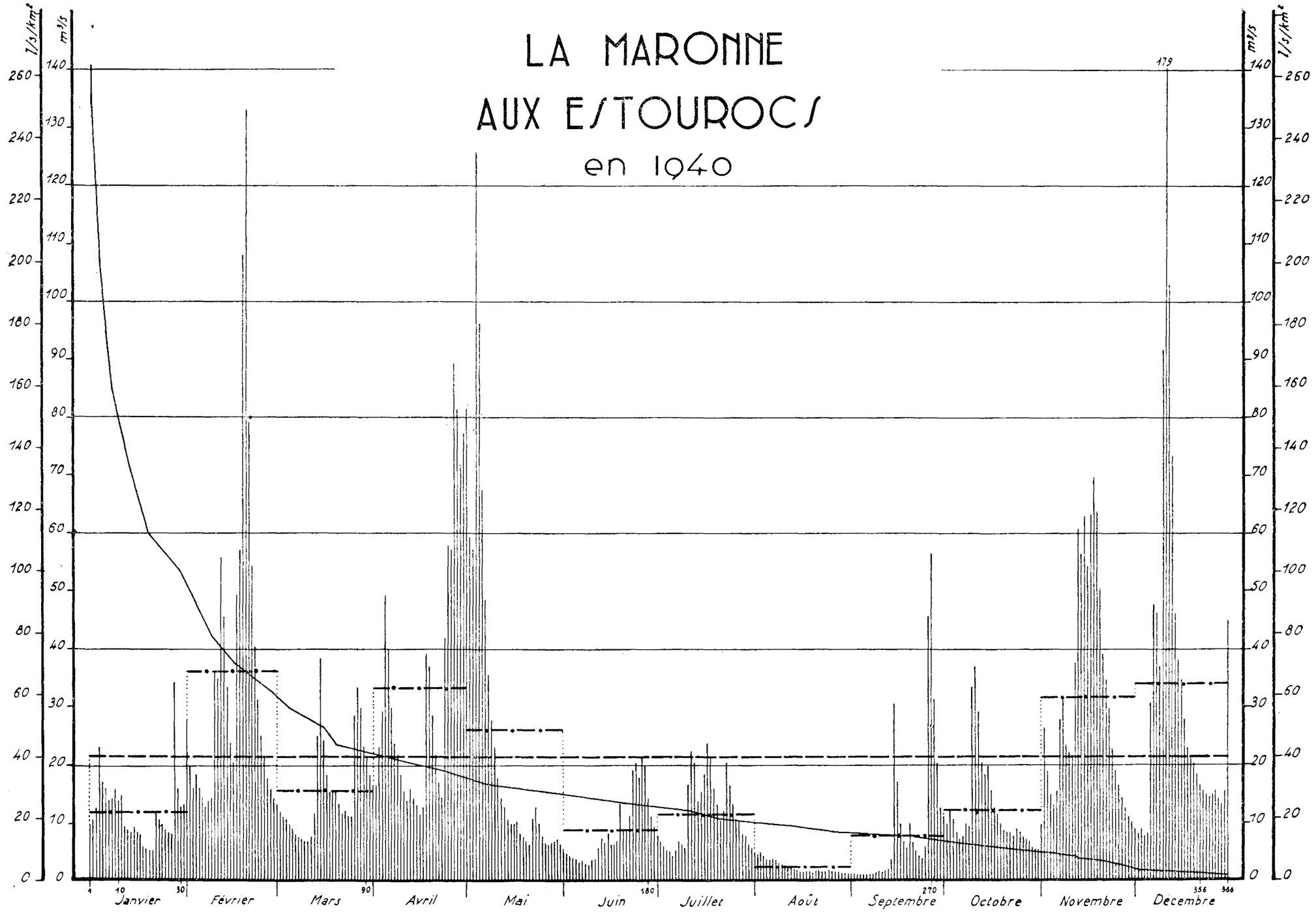
Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	8.02	20.82	10.49	8.36	31.9	5.92	2.84	2.68	0.92	3.88	8.56	8.76
2	8.02	9.13	9.44	7.17	27.2	4.96	2.68	2.36	0.8	4.28	21.3	9.12
3	8.02	7.75	9.14	10.48	36.85	4.28	2.52	2.36	0.8	6.88	11.22	6.88
4	12.18	11.65	8.29	10.12	44.8	4.08	2.36	2.24	0.8	5.44	12.05	7.16
5	8.56	7.75	8.02	14.84	43.4	3.79	2.36	2.	0.8	4.28	9.13	6.44
6	8.29	7.44	7.74	9.77	31.85	3.16	2.24	2.36	0.72	3.68	12.45	21.78
7	7.44	7.16	7.45	8.56	27.2	4.28	1.88	2.12	0.72	3.32	15.75	26.6
8	6.88	7.16	7.17	8.02	22.84	3.	6.4	2.12	0.64	6.16	12.82	20.8
9	8.85	6.64	6.88	9.13	26.08	3.48	4.28	2.12	2.36	5.92	11.63	16.16
10	7.16	14.05	6.88	8.36	21.3	3.32	3.16	3.32	2.12	19.35	11.63	38.7
11	6.88	10.14	6.16	7.44	18.9	3.32	10.57	2.36	1.64	12.05	12.05	100.4
12	6.64	15.3	6.16	7.17	15.28	3.16	8.85	2.12	1.4	9.76	22.8	67.2
13	6.4	10.85	17.05	9.56	12.45	6.41	7.44	2.	1.28	8.56	26.6	46.2
14	6.4	10.14	16.19	9.45	11.25	6.72	5.21	1.88	2.12	7.44	29.4	34.2
15	6.4	10.14	18.9	7.44	10.85	5.68	4.08	1.88	18.4	8.56	36.2	31.8
16	6.17	10.14	14.05	6.88	15.28	4.08	12.05	1.76	8.28	6.64	30.6	30.6
17	6.17	28.36	11.65	6.65	12.05	4.28	14.03	1.64	5.2	6.16	51.05	23.84
18	5.93	27.2	10.48	15.38	10.12	6.88	6.5	1.4	3.88	7.72	37.5	20.4
19	5.93	36.9	10.13	14.05	9.13	10.45	5.44	1.4	3.	6.4	35.5	18.9
20	5.68	43.4	11.25	10.85	8.56	5.92	4.97	1.4	2.72	5.92	28.3	18.9
21	5.68	30.1	9.45	9.13	7.44	5.44	4.48	1.28	2.36	4.96	27.18	17.9
22	5.44	26.05	8.85	8.56	21.8	4.96	3.88	1.28	2.12	4.48	24.9	16.16
23	5.44	21.35	8.29	7.44	15.28	4.96	9.44	1.16	2.	4.28	20.8	14.05
24	5.21	18.9	7.73	25.5	11.65	9.13	7.17	1.08	2.	6.16	16.6	13.64
25	5.21	17.05	7.45	18.42	9.13	6.16	5.92	0.92	15.25	5.44	15.7	13.64
26	6.89	16.2	16.21	16.6	7.44	5.92	5.2	0.92	11.63	4.96	14.42	13.64
27	8.3	14.05	13.63	31.3	7.16	5.68	5.2	0.92	8.	4.28	13.64	13.64
28	12.05	12.85	9.77	26.1	8.24	4.28	4.28	1.52	6.4	3.88	12.84	13.64
29	7.45	11.65	8.57	20.3	7.16	3.68	3.48	1.28	4.96	3.88	11.64	13.64
30	5.93		9.77	34.2	6.88	3.32	3.	1.04	4.08	3.68	10.48	13.64
31	5.21		9.45		6.16		2.84	1.04		3.48		27.16

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	7.07	16.25	10.05	12.9	17.6	5.	5.3	1.8	3.9	6.2	20.2	23.4
	1918-1940	17.2	15.9	16.2	16.3	10.8	6.9	4.5	3.5	4.7	6.7	13.3	16.2
	1920-1940	17.	15.7	16.	15.9	10.6	6.9	4.5	3.7	4.4	7.1	13.4	15.6

Modules	**1940**	10,8 m³/s, soit 26,9 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,85.
	1918-1940	11 m³/s, — 27,4 l/s/km², — — 0m,866.
	1920-1940	10,9 m³/s, — 27,2 l/s/km², — — 0m,859.

LA MARONNE
AUX ESTOUROCS
en 1940



Station N° 15

LA MARONNE AUX ESTOUROCS

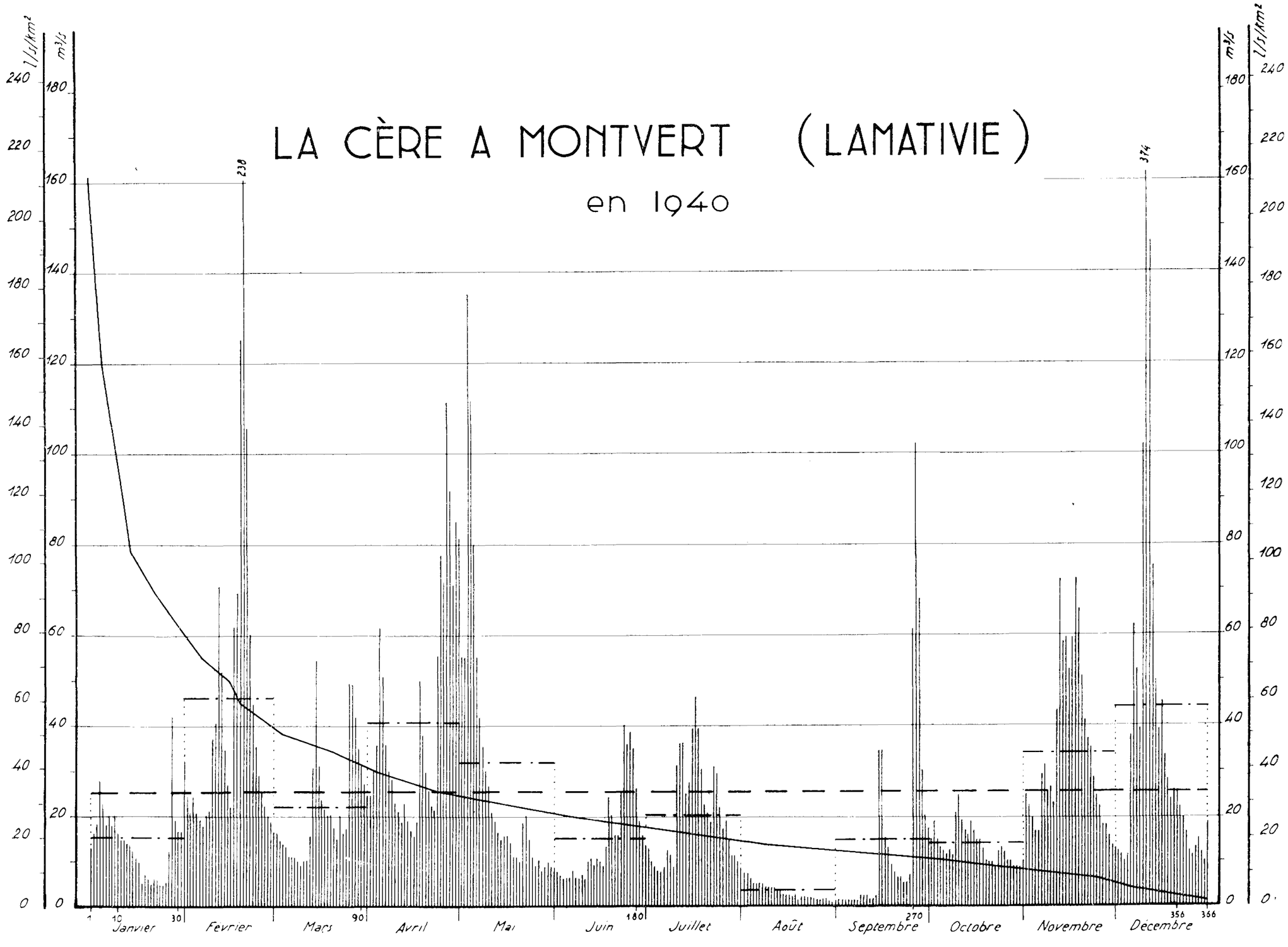
Surface du bassin versant : 533 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 363,16 — **Station en service depuis 1918**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	9.7	27.8	13.2	16.5	81.2	5.5	7.6	4.9	1.	11.	9.7	8.8
	2	10.6	19.7	12.	16.5	59.2	4.5	6.8	4.5	1.	9.7	26.4	8.
	3	12.6	15.9	11.	23.	57.1	4.2	5.8	4.9	1.	12.	19.	8.8
	4	23.	18.3	10.6	29.2	125.4	3.9	5.2	4.2	0.9	10.6	14.8	7.6
	5	17.1	15.9	9.7	49.1	95.9	3.7	4.9	3.5	0.9	8.4	13.2	8.
	6	15.9	14.3	8.8	39.8	67.3	3.1	4.2	3.5	0.9	7.1	15.4	30.5
	7	13.8	12.6	8.	29.8	48.3	3.3	5.2	3.7	1.	7.6	27.8	47.7
	8	14.3	13.8	7.6	23.7	35.5	2.9	6.8	3.5	1.	9.7	31.2	46.2
	9	15.9	14.3	7.1	21.6	27.8	2.7	6.1	3.1	1.3	9.3	23.7	36.9
	10	13.8	36.2	6.8	18.3	23.	3.5	5.5	2.7	1.7	33.4	22.3	91.6
	11	14.8	34.8	6.8	15.4	17.7	3.7	16.5	2.5	1.3	36.9	21.6	179.1
	12	9.3	55.6	7.6	13.8	14.3	5.5	22.3	2.3	1.5	29.2	37.6	102.6
	13	8.8	45.5	11.5	15.9	12.6	7.1	20.3	2.1	1.9	20.3	60.7	73.2
	14	8.4	33.4	25.	14.3	10.6	6.4	13.8	1.8	3.5	18.3	56.3	46.2
	15	9.3	23.7	38.3	13.2	9.7	8.	15.4	1.5	30.5	19.7	62.9	38.3
	16	8.4	20.3	24.3	11.5	9.7	6.1	18.3	1.4	17.1	15.4	54.2	34.8
	17	8.	49.1	18.3	12.6	10.1	6.1	23.7	1.3	9.7	12.6	62.9	27.8
	18	5.8	57.1	15.4	39.8	8.	6.8	21.	1.8	6.8	11.5	69.5	23.
	19	5.5	107.7	15.4	36.9	7.6	13.2	15.9	1.5	5.5	9.7	63.6	21.
	20	5.2	132.7	15.4	28.5	6.8	8.8	13.2	1.4	9.7	8.8	50.5	20.3
	21	5.2	79.	13.2	21.6	6.1	8.8	10.1	1.8	6.4	8.4	39.	18.3
	22	11.5	54.2	11.5	17.1	10.6	11.	12.	1.8	5.2	8.4	34.8	16.5
	23	10.6	40.5	12.	14.3	12.6	19.	20.3	1.8	4.2	7.6	29.8	15.4
	24	9.7	31.2	11.	41.9	9.7	20.3	16.5	1.4	3.7	8.8	23.	14.8
	25	8.8	25.	11.	57.8	7.6	17.7	13.2	1.8	5.8	8.4	19.	14.3
	26	8.4	21.6	28.5	57.1	6.4	21.	10.6	1.5	45.5	7.6	16.5	14.8
	27	8.	17.7	33.4	89.3	6.1	19.7	10.1	1.5	56.3	7.1	14.3	15.4
	28	34.1	15.9	29.8	81.2	6.4	14.3	8.	1.5	31.2	6.8	12.6	14.3
	29	15.9	14.3	23.2	71.9	6.8	11.	7.6	1.2	20.3	5.8	11.	13.2
	30	12.6		21.6	77.6	7.1	9.3	6.1	1.1	12.6	5.5	10.1	15.4
	31	13.2		18.3		6.1		5.5	1.		5.5		44.8
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	11.9	36.1	15.7	33.3	26.2	8.7	11.5	2.3	9.6	12.3	31.8	34.1
	1918-1940	24.9	25.7	25.4	27.6	18.	9.9	6.8	4.8	7.1	12.1	23.1	26.1
	1920-1940	24.7	25.	24.7	26.4	17.7	10.5	6.5	5.2	7.3	12.6	23.	24.2
Modules	1940	19,5 m³/s, soit 36,6 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,157.											
	1918-1940	17,6 m³/s, — 33 l/s/km², — — 1m,043.											
	1920-1940	17,3 m³/s, — 32,5 l/sl km², — — 1m,028.											

LA CÈRE A MONTVERT (LAMATIVIE)

en 1940



Station N° 16

LA CÈRE A MONTVERT
(Usine de Lamativie)

Surface du bassin versant : 764 km²

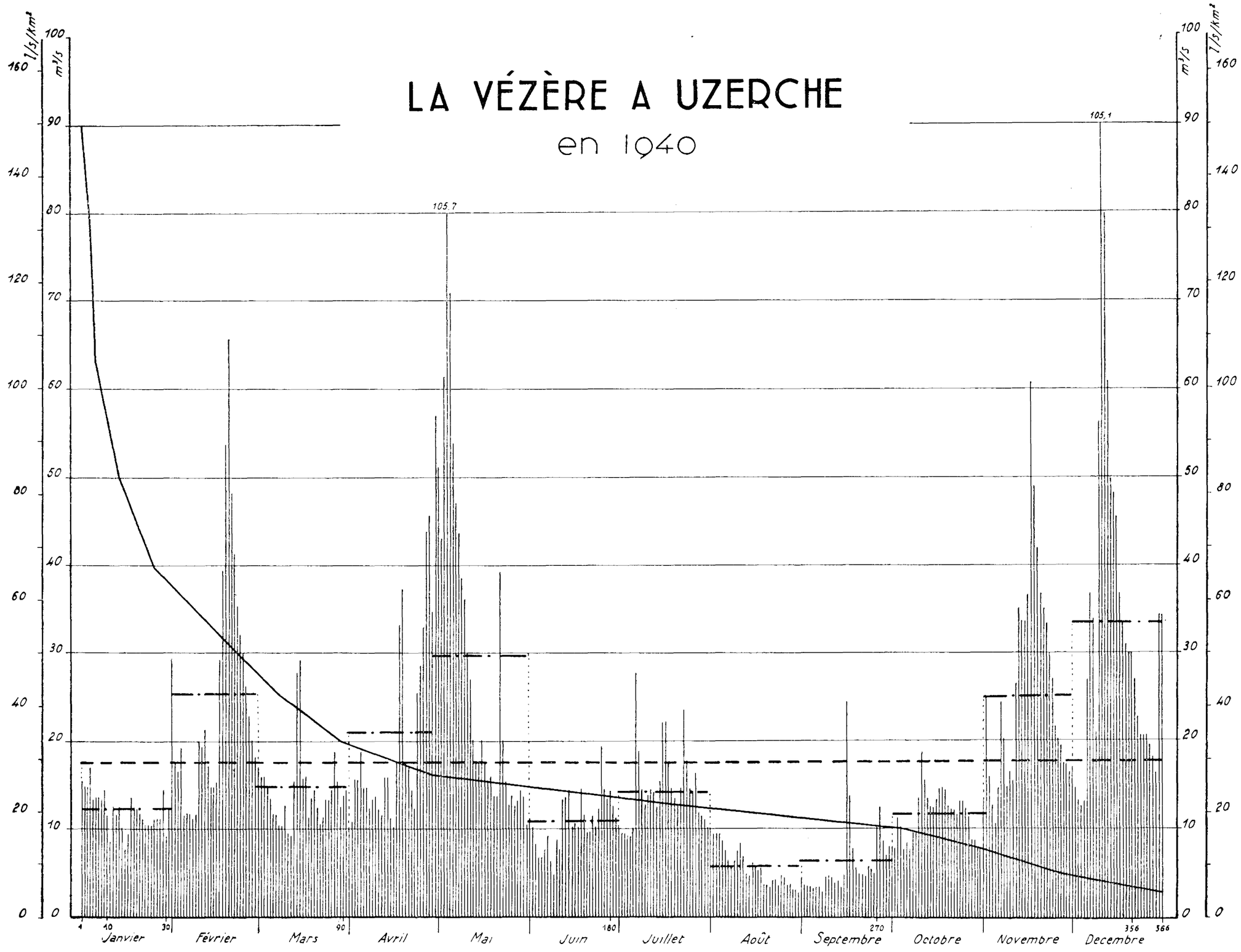
Altitude naturelle de l'eau : 426,60 — **Station (usine) en service depuis 1930**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	13.84	33.2	17.85	24.	81.	9.13	13.45	8.21	1.44	17.45	10.	13.42
	2	16.66	23.42	17.15	24.17	56.5	8.1	12.1	7.37	1.58	15.45	24.21	12.15
	3	18.35	21.2	15.4	30.	56.2	7.18	10.7	7.62	1.76	19.75	22.48	11.05
	4	27.8	24.7	14.4	36.2	136.	6.86	9.36	6.58	1.27	15.	20.06	10.5
	5	23.6	21.	13.74	62.9	112.3	6.55	8.4	5.82	0.79	13.35	17.2	11.15
	6	18.52	19.72	11.95	51.2	80.6	6.1	8.06	5.34	1.11	12.86	17.54	37.6
	7	20.05	18.64	11.83	36.2	55.1	8.3	9.35	5.52	1.41	11.1	29.85	62.4
	8	18.69	20.4	11.25	30.	42.1	6.66	12.05	5.35	1.59	12.05	31.65	53.
	9	20.74	21.8	10.97	28.7	36.28	6.54	11.12	4.4	2.21	11.75	25.3	39.4
	10	16.98	37.3	9.33	23.6	30.7	7.18	9.6	4.34	2.24	21.62	26.13	102.
	11	14.83	41.2	10.58	21.2	27.	6.88	31.9	4.4	2.13	24.76	23.18	374.57
	12	14.07	70.5	10.75	19.	21.5	10.25	36.2	4.44	1.71	19.84	43.8	146.
	13	13.55	52.1	16.35	22.65	19.7	11.12	36.6	3.96	1.88	17.87	72.	75.6
	14	13.08	34.9	31.	19.55	17.05	9.72	24.1	3.63	2.91	16.8	58.	50.9
	15	12.39	26.8	54.	17.35	15.8	11.23	27.1	2.71	34.4	19.85	59.4	49.7
	16	11.9	22.3	31.25	16.71	16.45	10.41	39.2	2.41	34.3	17.45	52.5	45.
	17	10.33	62.	23.85	19.72	16.	9.55	47.	2.58	15.5	15.14	59.6	33.2
	18	5.87	69.6	21.52	50.	14.29	13.75	39.	2.25	12.38	15.08	72.5	27.65
	19	7.43	125.5	20.9	38.8	11.6	24.5	30.	2.19	9.59	12.8	64.6	24.9
	20	6.84	238.6	20.8	30.6	11.49	20.	22.9	1.85	7.48	10.2	51.5	26.42
	21	5.81	106.	17.4	26.1	10.38	16.9	21.2	2.27	6.75	10.	41.5	25.11
	22	6.9	60.6	15.83	22.89	18.18	16.	19.5	2.25	6.19	10.1	37.7	22.9
	23	6.32	45.4	20.2	21.5	20.05	25.	31.9	2.37	5.52	9.7	35.5	20.1
	24	5.48	35.6	16.7	55.8	15.75	40.2	29.4	2.3	5.16	12.5	28.3	16.
	25	5.83	29.25	17.65	74.8	11.85	36.6	22.8	2.1	7.21	13.29	24.9	12.85
	26	6.28	25.5	49.7	72.	9.93	38.6	17.8	1.85	61.1	12.84	22.4	11.2
	27	12.03	22.05	49.9	111.5	10.04	35.5	18.3	1.93	102.	10.8	18.45	13.08
	28	43.3	20.2	42.2	91.1	8.84	26.22	15.15	2.	67.6	10.54	18.	15.2
	29	19.9	19.6	34.	71.4	9.27	19.86	11.85	2.05	30.	8.8	16.5	12.39
	30	17.34		31.5	85.2	10.19	16.35	11.35	1.92	20.8	8.2	14.3	10.15
	31	17.39		27.62		9.5		10.02	1.71		8.03		18.18
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	14.6	46.5	22.5	41.2	32.	15.7	20.9	3.7	15.	14.	34.6	44.6
	1909 - 1940 (1)	33.3	34.	38.	36.4	26.6	16.9	12.1	8.4	9.4	15.9	33.2	35.6
	1920 - 1940 (1)	34.1	34.4	35.8	37.1	26.	16.2	10.1	7.	9.3	16.	30.7	32.2
Modules	**1940**	25,3 m³/s, soit 33,1 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,046.											
	1909 - 1940 (1)	25 m³/s, — 32,7 l/s/km², — — 1m,033.											
	1920 - 1940 (1)	24,1 m³/s, — 31,5 l/s/km², — — 0m,995.											

(1) De 1909 à 1929, station de substitution : Laroquebrou (746 km²), sur la Cère.

LA VÉZÈRE A UZERCHE

en 1940



Station N° 17

LA VÉZÈRE A UZERCHE

Surface du bassin versant : 601 km²

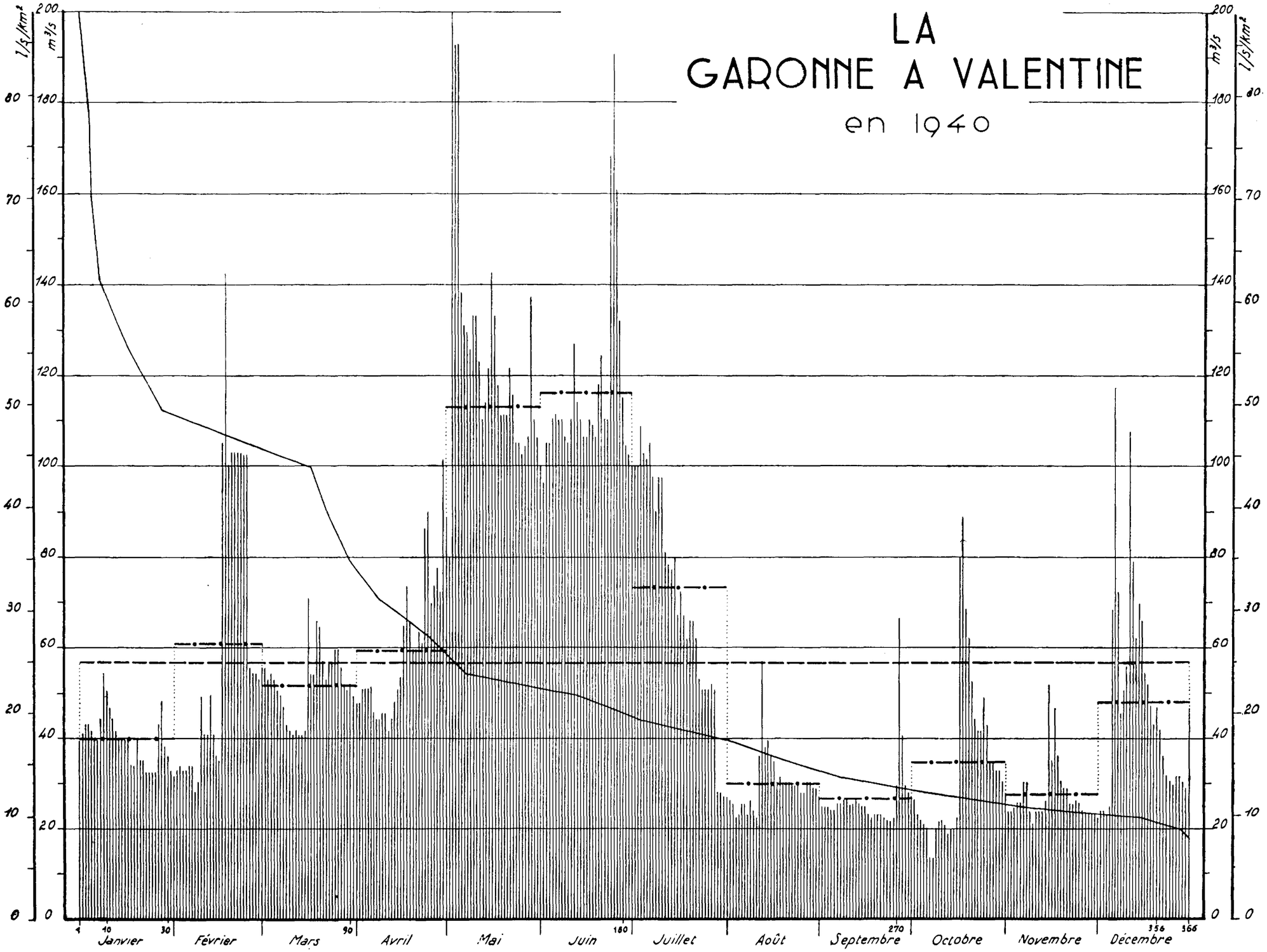
Altitude du zéro de l'échelle : 286,22 — **Station en service depuis 1918**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	15.4	29.3	17.5	10.15	51.3	11.17	10.15	10.15	4.21	7.34	13.75	17.06
	2	14.85	17.67	15.92	10.63	43.8	10.15	9.61	9.61	3.61	7.34	24.95	14.85
	3	14.85	16.45	15.92	15.67	61.6	8.17	9.61	9.61	3.31	11.18	15.94	13.28
	4	17.05	19.45	14.92	15.67	105.7	6.91	9.13	9.61	3.31	10.15	12.72	12.73
	5	13.28	11.18	13.27	18.85	70.6	6.91	9.13	8.58	3.01	7.76	10.64	13.28
	6	13.76	11.72	11.72	14.83	53.8	7.33	10.15	7.34	3.31	8.17	14.83	27.2
	7	13.76	11.72	11.72	14.83	47.6	9.14	27.82	6.48	2.71	7.76	24.22	36.8
	8	13.28	11.18	10.64	12.2	42.3	6.49	18.85	5.65	4.21	9.61	20.15	33.9
	9	14.3	11.72	10.64	13.28	38.3	4.87	14.7	6.48	4.51	9.61	14.85	20.8
	10	11.72	20.15	12.73	13.75	36.1	8.6	12.72	7.34	4.21	13.75	16.45	56.4
Débits	11	8.61	19.45	9.69	12.2	30.	7.75	13.75	8.17	3.61	18.85	15.38	105.1
	12	12.73	21.43	9.13	11.72	27.1	13.25	14.84	6.91	3.91	15.38	26.4	79.7
journaliers	13	11.76	17.05	15.38	15.9	20.15	13.75	14.3	4.87	3.31	13.75	34.6	60.8
	14	12.2	14.84	27.85	15.9	17.65	14.3	12.72	4.51	4.87	12.72	33.9	49.6
en 1940	15	10.16	14.84	29.25	11.15	17.65	11.15	15.37	6.06	24.2	12.72	33.9	48.7
	16	7.76	15.37	15.38	10.15	20.15	11.72	22.1	5.65	13.75	13.28	36.1	45.4
	17	9.13	29.25	15.92	17.65	17.65	11.15	22.1	5.23	7.75	14.3	61.6	36.8
(m^3/s)	18	13.76	39.1	11.18	32.8	15.37	14.81	17.65	5.65	5.23	14.85	48.8	32.4
	19	12.74	53.8	13.28	37.1	15.93	11.71	14.85	3.61	4.87	14.3	41.4	30.8
	20	12.2	65.2	14.3	17.65	13.75	9.62	13.25	3.61	4.51	12.72	36.8	30.
	21	11.71	48.	12.2	17.05	13.75	9.62	12.72	3.31	4.21	12.2	34.6	30.
	22	11.18	41.5	10.63	14.3	39.2	10.15	14.82	3.91	5.65	12.2	33.1	27.1
	23	10.63	35.4	11.17	12.2	20.15	12.2	23.5	3.91	5.23	11.72	30.	22.8
	24	10.63	32.4	13.28	25.7	15.37	19.46	17.65	3.61	3.91	13.28	27.1	20.8
	25	10.63	30.	13.28	28.57	12.73	14.3	14.85	4.51	10.15	13.28	21.4	20.8
	26	11.17	26.4	14.3	32.3	13.75	13.16	14.3	4.21	12.72	12.72	20.15	20.8
	27	11.17	22.8	18.88	42.3	12.73	14.3	16.45	3.31	8.59	11.72	19.45	19.45
	28	11.17	20.1	15.37	44.6	13.28	12.75	13.75	3.61	6.92	8.6	17.65	18.25
	29	14.3	18.25	12.72	34.63	14.3	11.72	11.72	3.01	7.76	8.6	17.65	16.65
	30	9.13		13.76	57.2	13.75	10.63	11.27	3.01	6.5	7.76	16.45	33.9
	31	12.2		14.3		10.63		10.15	2.71		7.76		33.9
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	12.17	25.4	14.8	21.	29.85	10.9	14.25	5.63	6.13	11.8	25.8	33.27
	1918-1940	24.8	23.8	22.8	21.7	17.3	10.5	9.2	6.1	6.8	10.1	19.1	23.4
	1920-1940	24.4	23.9	22.5	21.3	17.2	10.9	9.2	6.1	6.9	10.1	19.1	23.4

Modules	**1940**	17,6 m^3/s, soit 29,3 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 0^m,925.
	1918-1940	16,3 m^3/s, — 27,2 $l/s/km^2$, — — 0^m,86.
	1920-1940	16,2 m^3/s, — 27 $l/s/km^2$, — — 0^m,853.

LA GARONNE A VALENTINE

en 1940



Station N° 18

LA GARONNE A VALENTINE

Surface du bassin versant : 2.256 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 354,86 **Station en service depuis 1899**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	39.4	31.5	55.7	48.	88.7	100.1	100.1	27.2	27.2	27.2	28.	22.4
2	40.8	32.7	55.7	48.	80.	96.3	100.1	26.4	24.8	26.4	24.	24.
3	42.9	33.8	53.1	51.	200.	105.2	100.1	25.6	24.8	23.2	24.	24.
4	42.9	32.7	54.4	51.	193.	105.2	109.	22.4	24.8	21.8	24.8	23.2
5	41.7	32.7	53.1	51.	193.	110.3	102.7	23.2	24.	20.7	25.8	24.8
6	39.4	33.8	50.6	51.3	138.2	111.5	101.4	25.6	24.	20.1	25.8	68.4
7	39.4	33.8	49.3	45.5	130.6	110.3	105.2	25.6	25.6	19.6	30.4	117.9
8	44.2	28.	46.8	44.2	129.3	110.3	97.6	23.2	25.6	19.6	30.4	72.2
9	54.4	30.4	42.9	44.2	125.5	106.5	90.	26.4	26.4	20.1	24.	45.5
10	50.6	49.3	41.7	45.5	133.1	105.2	97.6	24.	26.4	21.8	21.3	50.6
11	46.8	40.6	40.6	45.5	133.1	110.3	97.6	22.4	25.6	21.8	24.	55.7
12	44.2	40.6	41.7	41.7	123.	126.8	81.	36.1	25.6	20.7	24.	107.7
13	41.7	49.3	40.6	44.2	110.3	114.1	78.5	56.9	26.4	19.	24.	78.5
14	39.4	40.6	40.6	48.	114.	110.3	77.3	38.1	25.6	20.1	26.4	62.
15	39.4	36.	41.7	50.6	121.7	106.5	80.	39.4	24.8	20.1	51.9	69.6
16	39.4	34.9	70.9	54.4	143.3	106.5	67.1	36.1	24.8	22.4	34.9	65.8
17	39.4	105.2	50.6	64.6	133.1	110.3	72.2	35.	23.2	79.8	46.6	54.4
18	36.	143.3	50.6	73.5	118.	109.	67.1	30.4	22.4	88.7	36.1	51.9
19	36.	100.1	65.8	65.8	111.2	106.5	62.	31.5	23.2	68.4	30.4	46.6
20	39.4	103.9	64.6	59.5	111.2	117.9	65.8	30.4	23.2	62.	28.8	43.
21	34.9	103.9	56.9	59.5	111.2	124.2	65.8	30.4	23.2	49.3	28.8	46.6
22	34.9	103.9	53.1	63.3	121.7	110.3	62.	30.4	22.4	44.2	25.6	41.7
23	32.6	103.9	56.9	60.8	115.4	110.3	53.1	29.6	21.8	41.7	25.6	36.1
24	32.6	102.7	56.9	86.2	105.2	168.7	50.6	29.6	21.8	41.7	26.4	31.5
25	32.6	102.7	59.5	89.9	105.2	187.7	50.6	29.6	22.4	49.3	25.6	30.4
26	32.6	55.7	59.5	69.6	102.7	150.9	50.6	28.	29.6	43.	24.	29.6
27	43.	54.4	55.7	73.5	103.9	131.9	51.9	28.	67.1	34.9	23.2	31.5
28	48.	54.4	51.9	77.3	106.5	115.3	50.6	30.4	40.6	34.9	23.2	31.5
29	38.1	53.1	50.6	72.2	137.	105.2	28.	30.4	29.6	32.7	23.2	30.4
30	36.		51.9	101.4	110.3	102.7	28.	28.8	28.	32.7	23.2	28.8
31	32.7		49.3		106.5		27.2	28.8		30.4		46.6

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	39.9	61.	52.	59.4	113.2	116.2	73.5	30.	26.8	34.8	27.8	48.2
	1899-1940	43.1	48.9	58.8	81.1	119.	123.3	81.2	45.3	38.1	42.3	47.2	48.8
	1920-1940	46.3	48.	56.9	75.	101.1	103.4	70.4	40.3	34.7	38.3	42.7	46.9

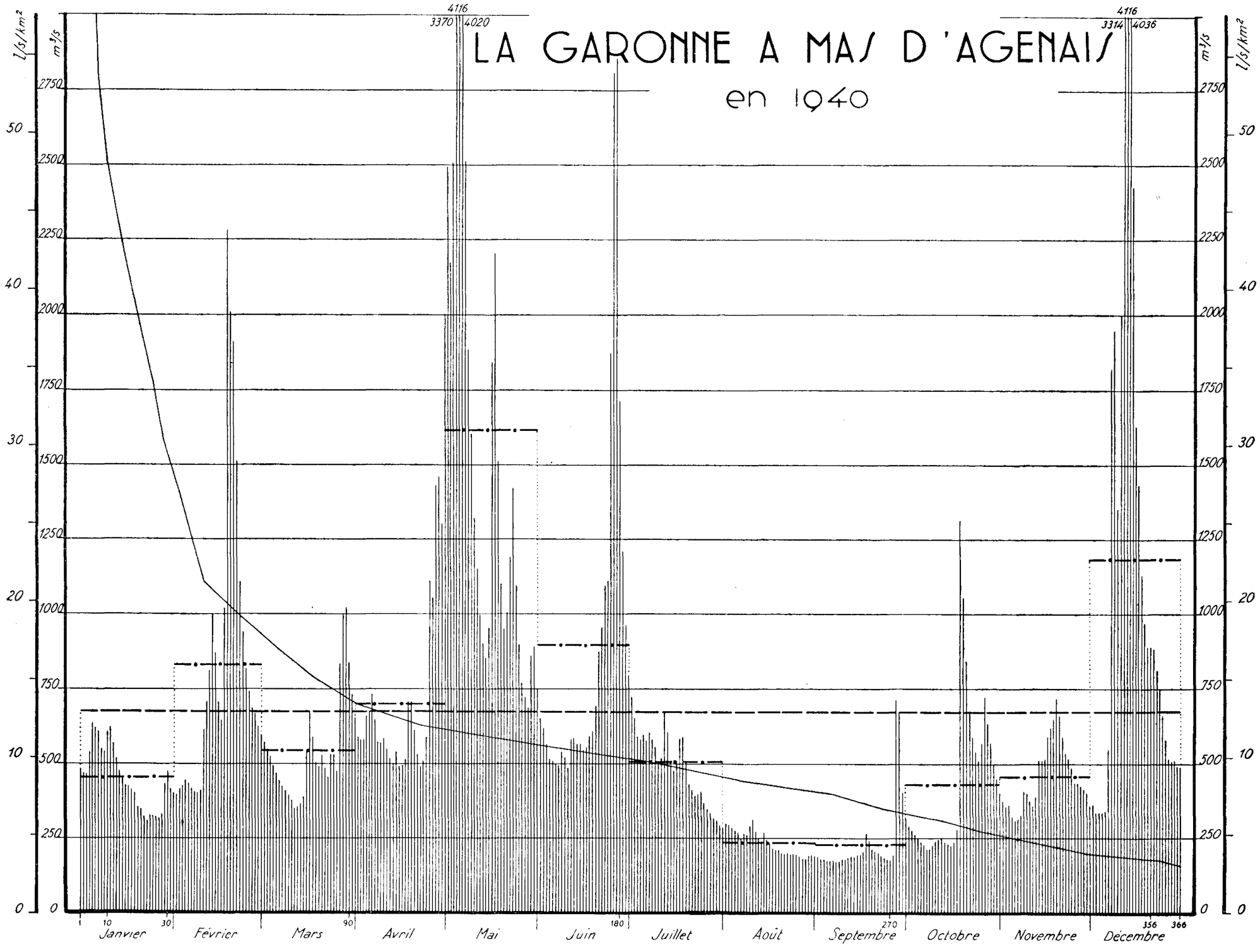
Modules	**1940** (2)	56,9 m³/s, soit 25,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,797.
	1899-1940	64,8 m³/s, — 28,7 l/s/km², — — 0m,906.
	1920-1940	58,6 m³/s, — 26 l/s/km², — — 0m,82.

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu des lacs-réservoirs de Caillaouas, d'Oô et de l'Oule : 33,6 ; 56,7 ; 51,3 ; 60 3 ; 119 ; 126,6 ; 77,3 ; 27 ; 20,5 ; 36,9 ; 24,7 ; 44,7 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu des lacs-réservoirs de Caillaouas, d'Oô et de l'Oule : 56,5 m³/s, soit 25 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,79.

LA GARONNE A MAS D'AGENAIS

en 1940



Station N° 19

LA GARONNE A MAS - D'AGENAIS

Surface du bassin versant : 52.000 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 17,39 — **Station en service depuis 1917**

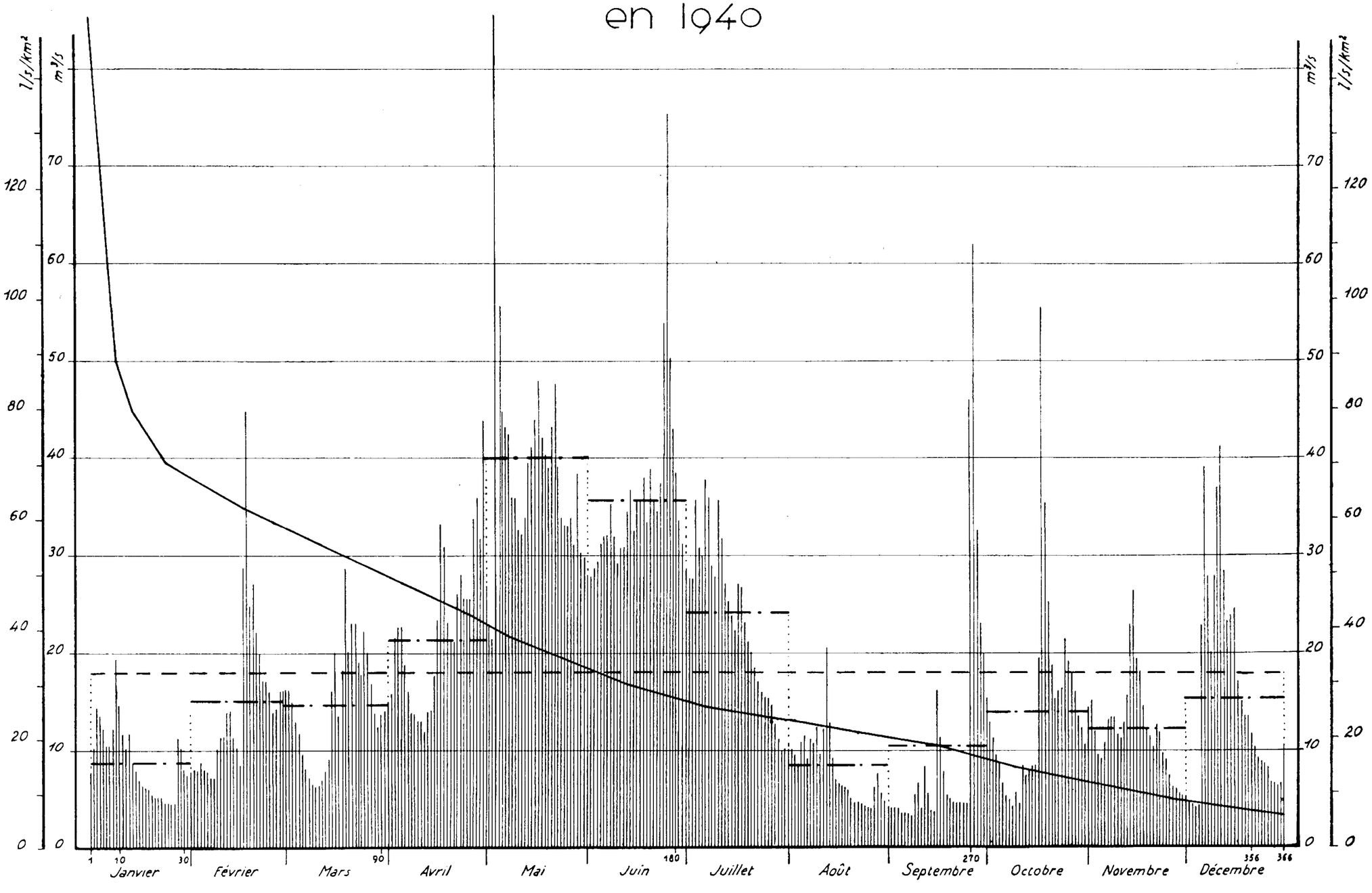
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	484.	399.	596.	652.	2000.	748.	796.	285.	190.	321.	402.	360.
	2	468.	396.	572.	588.	2492.	652.	724.	300.	186.	288.	378.	366.
	3	468.	414.	548.	580.	2170.	620.	652.	294.	182.	276.	360.	336.
	4	540.	424.	524.	580.	2504.	564.	588.	285.	178.	261.	366.	339.
	5	636.	444.	492.	660.	3370.	516.	580.	276.	174.	252.	324.	336.
	6	620.	432.	468.	676.	4116.	508.	596.	270.	174.	237.	312.	342.
	7	608.	417.	444.	732.	4020.	500.	576.	252.	174.	228.	318.	548.
	8	548.	405.	424.	644.	2612.	496.	604.	264.	170.	213.	330.	1820.
	9	540.	402.	408.	572.	1880.	540.	580.	261.	174.	210.	408.	1950.
	10	604.	411.	396.	572.	1600.	520.	556.	288.	178.	228.	402.	1350.
Débits	**11**	620.	612.	378.	584.	1320.	484.	508.	312.	178.	237.	378.	2000.
	12	568.	708.	348.	548.	1150.	580.	520.	273.	186.	246.	360.	3314.
journaliers	**13**	516.	812.	357.	516.	996.	584.	672.	252.	188.	252.	390.	4116.
	14	476.	1000.	366.	500.	900.	564.	604.	240.	190.	240.	512.	4036.
en 1940	**15**	452.	868.	390.	540.	852.	564.	508.	270.	194.	228.	508.	2426.
	16	424.	704.	544.	492.	956.	544.	476.	246.	194.	225.	516.	1630.
	17	424.	644.	672.	496.	1840.	556.	508.	234.	208.	237.	592.	1430.
(m^3/s)	**18**	414.	1020.	588.	524.	2200.	592.	584.	216.	270.	282.	620.	1130.
	19	402.	2588.	500.	708.	1510.	620.	588.	213.	243.	1320.	652.	972.
	20	354.	2010.	492.	708.	1100.	692.	504.	210.	213.	1052.	720.	892.
	21	350.	1910.	528.	612.	948.	876.	428.	200.	206.	844.	660.	892.
	22	324.	1510.	484.	532.	1004.	956.	408.	198.	202.	676.	588.	884.
	23	309.	1110.	456.	488.	1190.	1092.	393.	198.	192.	588.	536.	812.
	24	327.	940.	532.	508.	1420.	1110.	399.	196.	186.	540.	520.	748.
	25	327.	820.	532.	588.	1092.	1870.	408.	198.	180.	508.	484.	660.
	26	324.	740.	476.	1110.	900.	2804.	366.	194.	180.	572.	436.	580.
	27	318.	684.	836.	1052.	768.	2854.	348.	190.	194.	724.	436.	516.
	28	330.	664.	996.	1430.	724.	1710.	336.	182.	716.	636.	428.	504.
	29	432.	624.	1020.	1460.	688.	1210.	318.	180.	672.	572.	414.	508.
	30	472.		836.	1300.	860.	964.	312.	188.	402.	500.	402.	492.
	31	417.		732.		892.		294.	194.		448.		476.
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940** (1)	455.	831.	546.	698.	1615.	896.	508.	237.	232.	433.	458.	1186.
	1917-1940	824.	844.	969.	945.	892.	589.	335.	205.	213.	320.	517.	823.
	1920-1940	816.	850.	981.	929.	861.	590.	338.	214.	224.	331.	519.	814.
Modules	**1940** (2)	675 m^3/s, soit 13 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de $0^m,411$.											
	1917-1940	623 m^3/s, — 12 $l/s/km^2$, — — $0^m,379$.											
	1920-1940	622 m^3/s, — 12 $l/s/km^2$, — — $0^m,379$.											

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu des lacs-réservoirs de Caillaouas, d'Oô et de l'Oule : 449 ; 827 ; 545 ; 699 ; 1621 ; 906 ; 512 ; 234 ; 226 ; 435 ; 455 ; 1183 m^3/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu des lacs-réservoirs de Caillaouas, d'Oô et de l'Oule : 674 m^3/s, soit 12,9 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de $0^m,407$.

LE SALAT A KERCABANAC

en 1940



Station N° 20

LE SALAT A KERCABANAC

Surface du bassin versant : 379,3 km².

Altitude du zéro de l'échelle : 459,75 **Station en service depuis 1931**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	8.	8.	16.	16.	37.5	27.	28.9	10.2	3.7	16.	14.2	5.
	2	10.2	8.7	16.5	16.5	32.3	27.6	27.6	10.2	3.7	12.8	15.1	4.7
	3	14.2	8.3	15.1	21.6	31.1	28.8	27.6	9.5	3.7	11.	11.5	4.5
	4	13.7	9.1	13.3	22.7	86.2	29.9	36.6	9.1	3.7	9.5	9.8	4.2
	5	12.4	8.7	11.5	22.7	56.	31.1	31.1	10.6	3.5	8.7	9.1	4.5
	6	10.6	8.3	9.8	19.5	45.6	32.3	30.5	11.9	3.5	6.6	10.6	22.7
	7	10.6	7.6	8.3	16.	43.9	32.8	38.1	9.5	3.5	5.3	13.3	38.6
	8	12.4	7.6	7.2	14.2	42.7	36.9	36.9	11.	3.3	5.	13.7	28.2
	9	19.5	10.2	6.6	14.6	36.9	32.8	29.9	11.5	4.7	4.5	12.4	20.
	10	14.6	11.9	6.2	13.7	36.9	29.9	28.2	12.4	6.9	5.6	11.5	28.2
Débits	11	11.9	11.9	6.9	13.3	33.4	31.7	35.7	9.8	4.	4.7	11.	36.9
	12	10.2	13.3	7.6	12.8	32.3	31.1	32.8	11.9	8.	8.7	12.8	41.5
journaliers	13	11.9	13.7	8.7	14.2	34.6	35.2	27.	20.5	5.6	7.2	15.5	28.2
	14	9.1	11.5	9.1	14.6	39.2	37.5	25.3	12.8	3.7	8.	22.2	22.7
en 1940	15	8.3	10.2	16.	18.	41.	32.8	24.8	9.5	3.5	8.3	26.5	23.7
	16	7.6	9.1	20.	23.2	44.4	36.3	22.2	7.6	16.5	8.7	19.5	24.3
	17	6.9	28.2	14.2	34.	47.9	36.3	27.6	6.6	11.	19.5	18.	17.
(m³/sec.)	18	6.6	45.	18.5	31.1	42.7	38.1	27.	6.2	7.2	55.5	14.6	15.1
	19	6.2	25.2	28.8	23.7	40.4	34.	22.7	5.9	5.6	35.7	12.8	13.3
	20	5.6	27.6	20.	21.1	39.8	39.2	21.6	5.6	5.	25.9	11.5	13.3
	21	5.3	22.7	23.2	21.6	43.9	36.3	20.	5.	4.5	18.5	10.2	11.9
	22	5.3	20.	23.2	25.9	47.9	35.7	18.5	4.7	4.2	15.5	12.4	10.6
	23	5.3	17.5	19.	28.2	39.8	37.5	17.	4.7	4.2	16.	11.9	9.5
	24	4.7	17.	18.	25.2	34.	53.7	16.	4.5	4.2	16.	9.8	8.7
	25	4.7	16.	22.2	25.3	33.4	75.2	15.5	4.2	4.2	21.1	8.3	8.
	26	4.5	13.7	20.5	25.3	33.4	50.8	15.5	4.	46.8	19.	7.6	7.2
	27	4.7	14.2	17.	34.	34.	43.9	15.1	4.	61.3	18.	6.9	6.6
	28	11.5	16.	14.2	36.9	31.7	38.6	14.2	6.9	32.3	16.	6.6	6.6
	29	10.2	16.	13.3	32.3	38.1	34.8	11.9	8.3	23.7	13.7	5.9	6.2
	30	8.3		14.2	44.4	30.5	31.7	10.	5.3	20.	11.9	5.6	6.6
	31	7.6		14.6		29.9		10.2	4.2		10.6		10.2

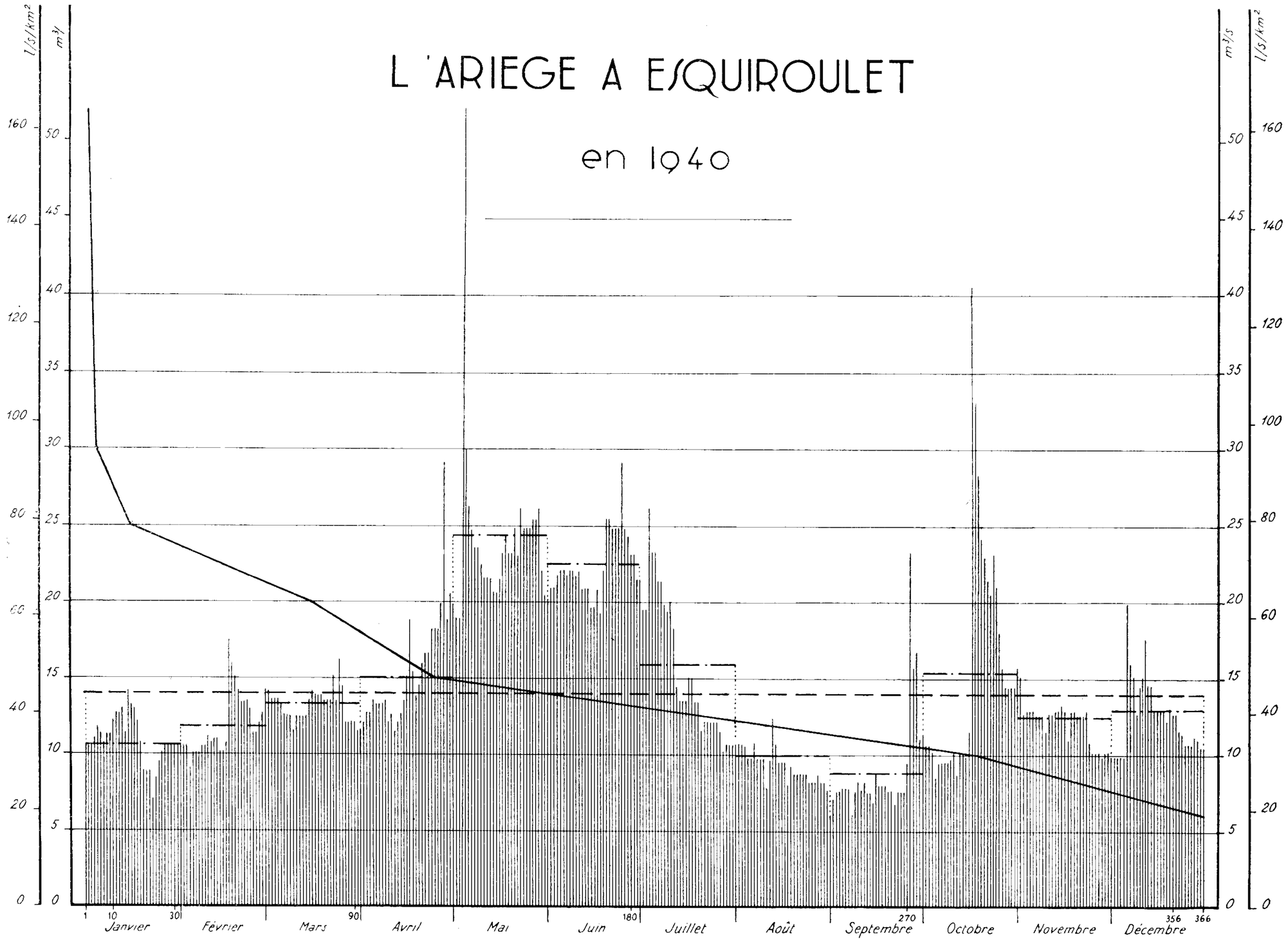
Débits Moyens mensuels (m³/sec.)	**1940**	9.1	15.1	14.8	22.7	40.	36.7	24.1	8.3	10.5	14.3	12.4	15.7
	1931-1940	11.	17.	16.3	23.	33.8	34.1	19.7	10.	9.3	15.3	12.8	14.2
	1920-1940 (1)	9.8	14.	14.5	24.4	34.7	29.4	16.6	8.7	7.6	12.3	11.2	12.2

Modules	**1940**	18,65 m³/s, soit 49 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,548.
	1931-1940	18 m³/s, — 47,4 l/s/km², — — 1m,498.
	1920-1940 (1)	16,3 m³/s, — 42,9 l/s/km², — — 1m,355.

(1) De 1920 à 1930 inclusivement, station de comparaison : Seix (256,5 km²), sur le Salat.

L'ARIEGE A ESQUIROULET

en 1940



Station N° 21

L'ARIÈGE A ESQUIROULET

Surface du bassin versant : 315 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 685,77 — **Station en service depuis 1912**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	10.5	10.5	14.2	11.6	19.9	20.2	21.5	10.7	6.	11.3	15.7	9.9
	2	10.5	10.5	14.2	12.1	18.9	20.9	19.6	10.7	7.	11.3	15.1	9.9
	3	10.5	10.5	13.6	12.7	18.9	20.9	19.6	10.7	7.5	10.5	12.7	9.9
	4	11.	8.9	13.6	12.7	52.1	21.8	26.6	10.5	7.5	10.5	13.	9.9
	5	11.9	10.2	13.6	13.6	30.	22.2	23.2	9.9	7.7	10.2	13.	9.9
	6	11.3	10.2	13.3	13.3	26.6	22.2	23.2	9.9	7.7	8.4	13.	19.9
	7	10.7	10.2	12.7	13.3	24.9	21.8	21.3	10.7	7.7	9.4	12.7	16.
	8	11.3	10.5	12.7	13.3	23.5	22.2	21.3	9.9	6.	9.4	12.7	15.1
	9	11.3	10.5	12.7	13.6	23.5	22.2	19.9	9.9	7.5	9.4	12.7	12.7
	10	12.1	11.3	11.6	12.1	22.5	21.8	19.2	9.9	8.2	9.4	11.6	14.5
	11	12.7	10.7	12.7	12.7	21.5	22.2	20.2	7.7	7.7	9.7	12.7	15.1
	12	12.7	11.	12.7	11.6	21.5	20.9	18.2	9.9	8.2	10.2	12.7	17.6
	13	13.	11.	12.7	12.1	21.5	20.9	14.5	12.4	7.5	8.7	13.	14.5
	14	11.3	10.2	12.7	12.7	20.6	20.9	13.6	10.7	7.5	10.2	13.	14.5
	15	14.2	10.2	13.6	13.6	20.6	19.6	13.6	9.4	6.8	10.2	13.3	13.
	16	13.3	10.7	14.2	15.1	21.5	19.6	13.6	9.4	8.7	9.9	13.	12.7
	17	13.	17.6	13.9	18.9	23.2	20.9	15.1	9.4	8.	11.6	11.	12.7
	18	12.1	16.	13.9	15.4	24.2	19.2	15.1	8.	8.	41.9	13.	12.7
	19	12.1	15.1	13.9	13.9	23.2	22.2	13.6	9.2	8.	33.4	13.	12.1
	20	10.7	14.2	13.6	14.5	23.2	25.6	13.6	8.7	7.7	28.3	12.7	13.
	21	8.9	13.6	13.6	16.	24.9	25.6	11.6	8.7	7.7	23.9	12.7	12.7
	22	8.9	13.6	13.6	16.6	28.	24.9	12.1	8.7	6.8	22.5	12.7	12.7
	23	8.9	13.6	15.1	16.6	26.6	24.9	12.1	8.7	7.5	21.5	13.	11.6
	24	7.	13.	13.6	18.2	24.9	24.9	12.1	8.7	7.5	20.6	10.7	11.3
	25	8.4	11.6	16.3	18.2	24.9	29.	12.1	8.2	7.5	23.2	10.2	10.7
	26	9.4	11.6	14.5	18.2	24.9	24.9	12.1	8.2	9.4	22.2	10.2	10.7
	27	10.2	12.1	12.1	19.9	25.6	24.2	11.6	8.2	23.2	16.3	10.2	10.7
	28	10.5	12.7	12.1	20.9	25.6	23.2	10.2	8.7	15.7	15.7	9.9	11.3
	29	10.5	13 6	12.1	18.9	26.6	23.2	10.7	8.2	16.7	14.5	9.9	11.
	30	10.5		12.1	20.6	22.2	21.5	10.7	8.2	11.	14.5	10.2	10.5
	31	10.5		11.6		20.6		10.7	7.7		14.5		10.5

Débits moyens mensuels (m³/s)	1940 (1)	10.64	11.91	13.31	15.09	24.4	22.48	15.88	9.09	8.79	15.59	12.31	12.55
	1912-1940	7.72	8.64	10.1	14.55	23.42	23.11	13.3	8.14	7.21	8.37	9.42	8.71
	1920-1940	7.78	8.02	10.4	14.54	22.87	22.54	12.92	7.94	7.33	7.91	8.38	8.44

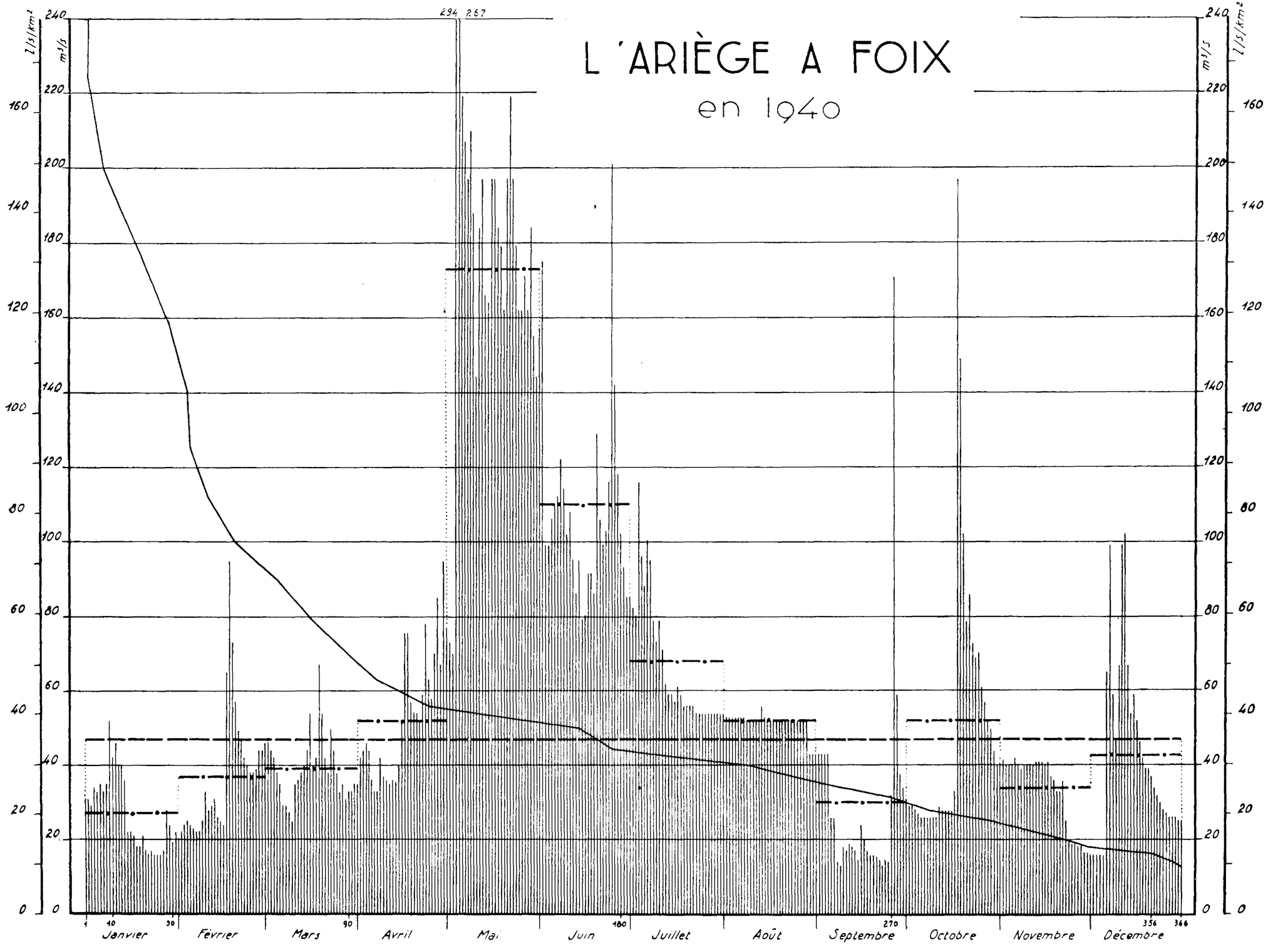
Modules	1940 (2)	14,34 m³/s, soit 45,52 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,434.
	1912-1940	11,89 m³/s, — 37,74 l/s/km², — — 1m,189.
	1920-1940	10,92 m³/s, — 34,66 l/s/km², — — 1m,092.

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir de Naguilles : 9,76 ; 11,08 ; 13,73 ; 15,53 ; 26,25 ; 23,63 ; 16,59 ; 8,65 ; 7,64 ; 15,73 ; 11,73 ; 12,18 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir de Naguilles : 14,37 m³/s, soit 45,62 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,437.

L'ARIÈGE A FOIX

en 1940



Station N° 22

L'ARIÈGE A FOIX

Surface du bassin versant : 1.340 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 370,17 — **Station en service depuis 1905**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	31 .	22 .1	46 .	34 .6	77 .	157 .4	84 .7	54 .4	43 .	31 .	41 .	16 .
	2	31 .	22 .1	46 .	42 .	72 .7	175 .	81 .5	53 .3	43 .	29 .4	42 .	16 .
	3	29 .4	23 .5	44 .	44 .	69 .9	98 .7	80 .	53 .3	43 .	28 .6	40 .	16 .
	4	33 .7	24 .9	42 .	46 .	293 .8	98 .7	116 .	53 .3	43 .	27 .8	40 .	16 .
	5	32 .8	23 .5	38 .2	44 .	267 .4	106 .2	95 .	53 .3	43 .	27 .	40 .	16 .
	6	34 .6	22 .8	34 .6	36 .4	219 .	110 .	88 .1	53 .3	26 .3	26 .3	42 .	67 .2
	7	32 .8	22 .1	29 .4	32 .8	206 .8	112 .	100 .5	53 .3	14 .1	26 .3	40 .	98 .7
	8	34 .6	22 .1	28 .6	32 .8	197 .	122 .2	95 .1	53 .3	13 .7	26 .3	39 .1	59 .4
	9	52 .2	24 .9	27 .	42 .	210 .2	114 .	78 .5	52 .2	13 .3	25 .6	40 .	47 .
	10	42 .	32 .8	24 .9	37 .3	188 .2	102 .4	72 .7	52 .2	17 .6	25 .6	40 .	67 .2
	11	46 .	27 .8	34 .6	36 .4	144 .2	106 .2	78 .5	52 .2	16 .5	26 .3	40 .	98 .7
	12	40 .	29 .4	36 .4	34 .6	183 .8	95 .1	71 .3	52 .2	18 .8	28 .6	40 .	102 .4
	13	40 .	31 .	38 .2	36 .4	197 .	86 .4	62 .	52 .2	17 .6	27 .8	41 .	67 .2
	14	36 .4	26 .3	40 .	35 .5	166 .2	95 .1	59 .4	56 .8	16 .5	27 .8	41 .	54 .4
	15	22 .1	24 .9	44 .	40 .	164 .	78 .5	59 .4	53 .3	14 .5	27 .8	40 .	59 .4
	16	22 .1	23 .5	54 .4	52 .2	197 .	80 .	56 .8	52 .2	24 .2	27 .8	40 .	52 .2
	17	21 .4	64 .6	40 .	75 .5	197 .	91 .5	60 .7	52 .2	20 .	32 .8	41 .	46 .
	18	18 .2	95 .1	42 .	75 .5	183 .8	91 .5	59 .4	52 .2	17 .	197 .	37 .3	42 .
	19	18 .2	72 .7	67 .2	56 .8	179 .4	86 .4	55 .5	52 .2	16 .	148 .6	36 .4	39 .1
	20	20 .7	56 .8	54 .4	54 .4	161 .8	128 .8	55 .5	52 .2	16 .	102 .4	32 .8	39 .1
	21	17 .	49 .	42 .	54 .4	197 .	106 .2	55 .5	52 .2	15 .5	78 .5	32 .8	37 .3
	22	16 .	46 .	38 .2	52 .2	219 .	95 .1	54 .4	52 .2	14 .5	86 .4	36 .4	33 .7
	23	17 .	42 .	50 .	59 .4	197 .	98 .7	54 .4	52 .2	12 .9	72 .7	24 .9	31 .9
	24	16 .	40 .	44 .	78 .5	175 .	116 .	54 .4	52 .2	14 .5	67 .2	20 .	30 .2
	25	16 .	38 .2	38 .2	59 .4	161 .8	201 .4	54 .4	52 .2	14 .1	68 .5	18 .8	27 .8
	26	16 .	38 .2	32 .8	59 .4	161 .8	142 .	54 .4	52 .2	36 .4	60 .7	18 .8	27 .
	27	17 .	39 .1	34 .6	69 .9	170 .6	118 .	54 .4	52 .2	170 .6	56 .8	18 .2	26 .3
	28	27 .8	44 .	31 .	84 .7	161 .8	102 .4	54 .4	52 .2	59 .4	52 .2	17 .6	26 .3
	29	23 .5	44 .	32 .8	67 .2	183 .8	93 .3	54 .4	48 .	38 .2	50 .	16 .5	25 .6
	30	19 .4		32 .8	95 .1	155 .2	84 .7	54 .4	43 .	33 .7	44 .	16 .5	24 .9
	31	22 .1		34 .6		144 .2		54 .4	43 .		40 .		24 .9

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	27 .3	37 .	39 .4	52 .1	177 .	109 .8	68 .1	52 .	29 .6	51 .5	33 .8	43 .1
	1905 -1940	26 .9	28 .6	38 .9	55 .7	97 .6	87 .5	47 .2	26 .4	21 .3	26 .7	30 .3	30 .3
	1920 -1940	27 .8	29 .6	35 .5	50 .8	82 .4	72 .	38 .3	23 .1	20 .	23 .	24 .6	26 .9

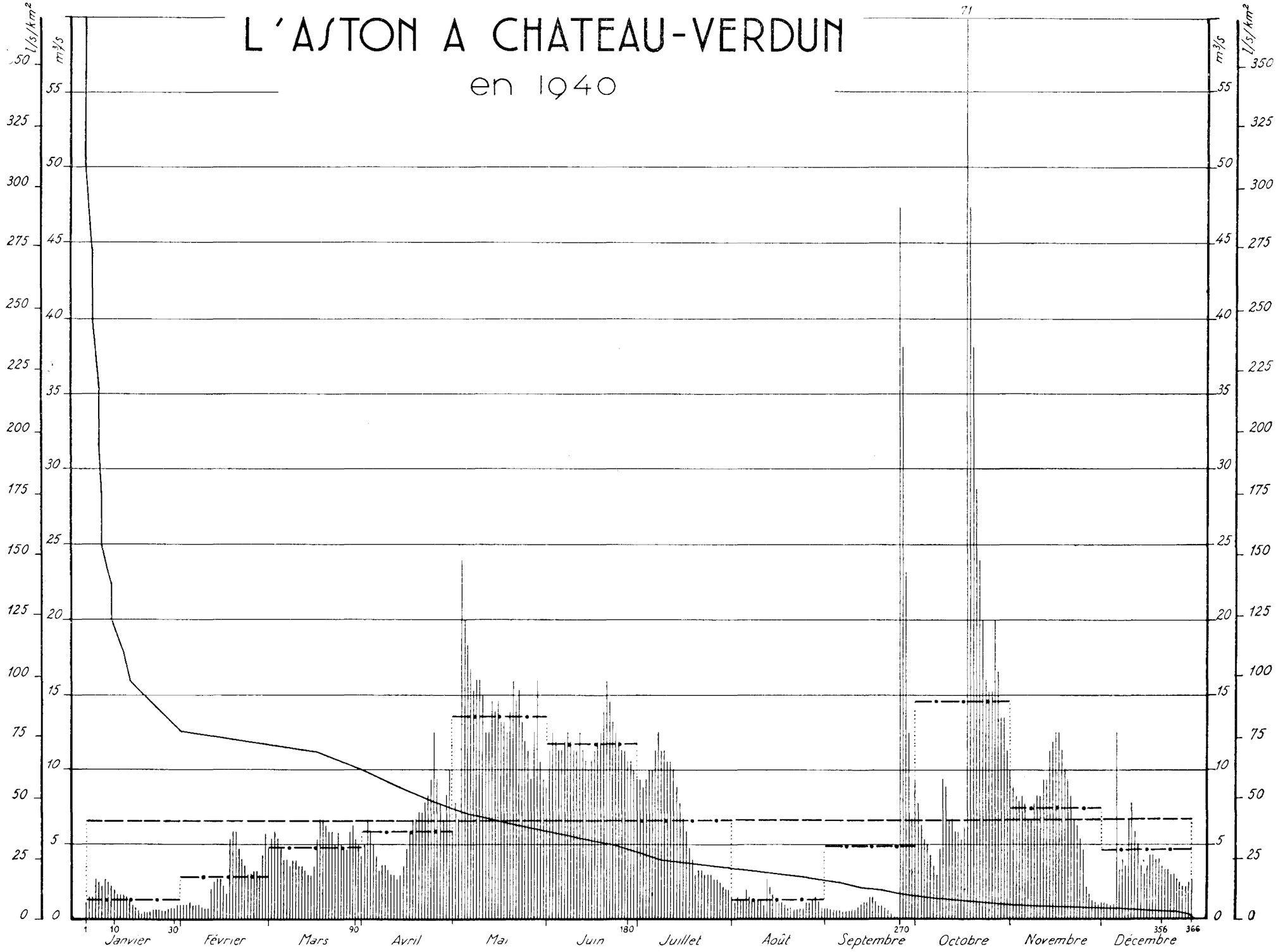
Modules	**1940** (2)	60 m³/s, soit 44,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,417.
	1905 -1940	43,1 m³/s, — 32,2 l/s/km², — — 1m,016.
	1920 -1940	37,8 m³/s, — 28,2 l/s/km², — — 0m,890.

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir de Naguilles : 26,4 ; 36,2 ; 39,**8** ; 52,5 ; 178,8 ; 110,9 ; 68,8 ; 51,5 28,4 ; 51,6 ; 33,2 ; 42,7 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir de Naguilles : 60 m³/s, soit 44,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,417.

L'ASTON A CHATEAU-VERDUN

en 1940



Station N° 23

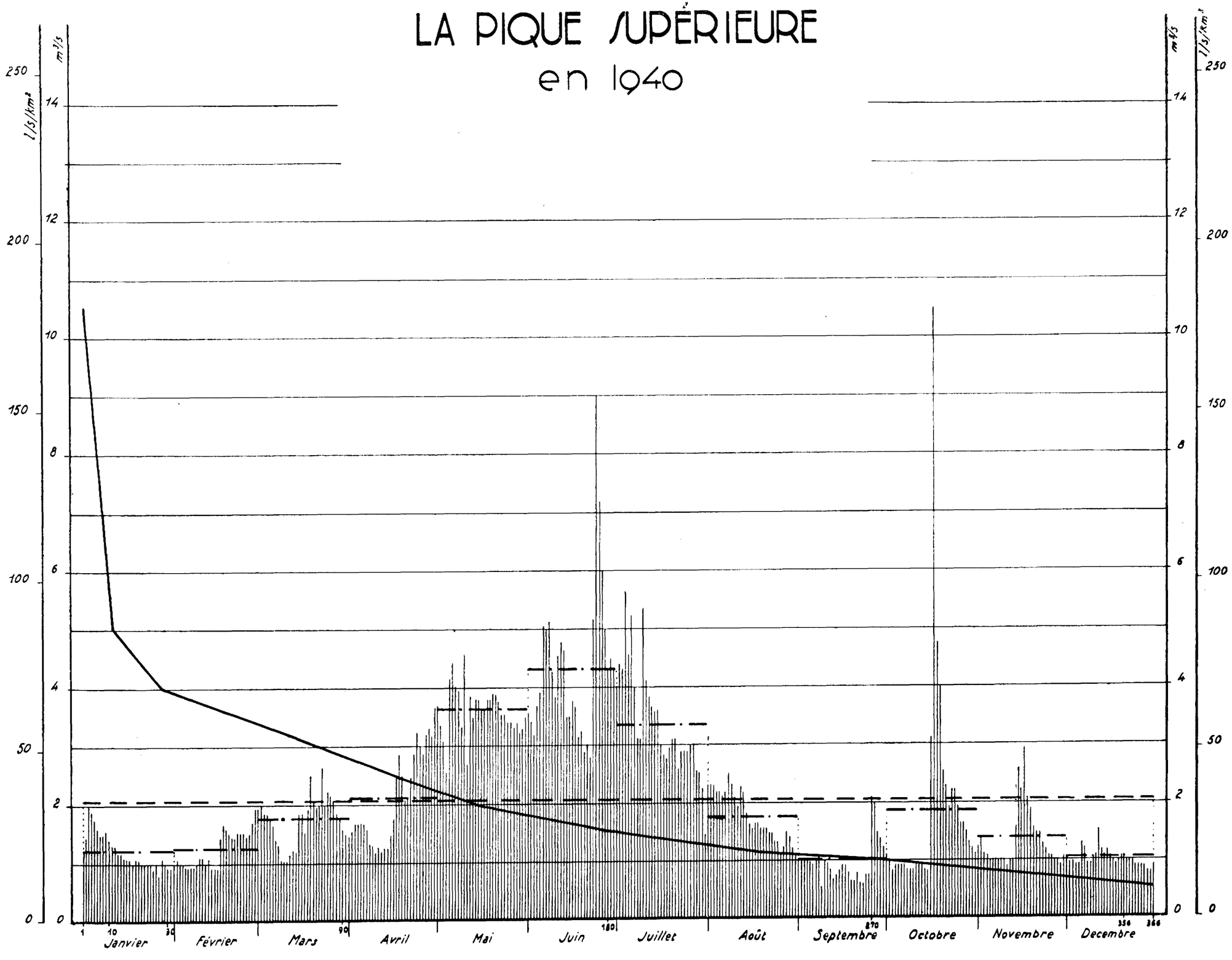
L'ASTON A CHATEAU-VERDUN

Surface du bassin versant : 162,2 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 533,53 **Station en service depuis 1911**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	1 .15	0 .97	4 .66	4 .28	5 .86	8 .86	9 .41	1 .51	0 .79	9 .41	10 .	1 .15
	2	1 .51	0 .97	5 .43	3 .96	7 .79	11 .26	9 .41	1 .15	0 .79	7 .79	8 .86	1 .15
	3	1 .51	0 .97	5 .86	6 .7	6 .7	12 .49	8 .86	1 .51	0 .79	6 .28	8 .32	0 .97
	4	2 .74	1 .15	5 .43	5 .86	24 .	11 .87	9 .41	1 .33	0 .7	5 .43	7 .79	0 .97
	5	2 .48	0 .97	4 .66	5 .01	19 .95	11 .26	10 .	1 .33	0 .7	5 .01	8 .32	0 .97
	6	2 .22	0 .97	3 .96	4 .28	18 .33	11 .26	10 .	1 .96	0 .7	4 .28	7 .79	12 .49
	7	2 .74	0 .97	3 .96	3 .31	16 .71	11 .87	11 .26	1 .51	0 .6	3 .63	6 .7	3 .31
	8	2 .48	0 .79	3 .63	3 .63	15 .3	12 .49	12 .49	1 .33	0 .6	3 .	6 .7	3 .96
	9	2 .22	0 .79	3 .96	3 .63	15 .99	11 .87	11 .26	1 .33	0 .6	4 .66	7 .79	3 .63
	10	1 .96	0 .79	3 .96	3 .31	15 .99	11 .26	11 .26	1 .15	0 .7	9 .41	8 .32	6 .7
	11	1 .69	1 .96	3 .63	3 .	13 .9	11 .26	10 .62	1 .15	0 .7	8 .86	8 .32	7 .79
	12	1 .69	2 .48	3 .63	2 .74	12 .49	12 .49	10 .62	0 .97	0 .79	6 .7	9 .41	5 .86
	13	1 .69	2 .74	3 .31	2 .74	12 .49	11 .26	10 .	2 .74	0 .97	6 .7	9 .41	5 .01
	14	1 .51	2 .74	3 .	3 .	14 .6	10 .62	8 .86	2 .22	1 .15	5 .86	11 .26	3 .63
	15	1 .33	2 .22	3 .	3 .63	13 .9	10 .	7 .79	1 .69	1 .15	5 .86	11 .87	3 .
	16	0 .97	1 .69	3 .63	4 .66	14 .6	10 .62	6 .7	1 .33	1 .51	5 .43	12 .49	3 .63
	17	0 .79	5 .43	5 .43	5 .86	13 .2	11 .26	5 .86	1 .15	1 .51	6 .28	12 .49	4 .28
	18	0 .6	5 .86	6 .7	6 .7	13 .2	11 .87	4 .66	1 .15	1 .15	71 .04	11 .26	4 .28
	19	0 .39	5 .86	6 .7	6 .7	12 .49	12 .49	3 .96	0 .97	0 .97	47 .5	10 .	3 .96
	20	0 .49	4 .66	6 .28	7 .23	13 .9	13 .9	3 .	0 .79	0 .97	38 .12	9 .41	3 .96
	21	0 .49	3 .96	5 .86	7 .23	15 .99	15 .99	3 .31	0 .79	0 .79	28 .71	8 .32	3 .63
	22	0 .6	3 .63	5 .86	7 .79	14 .6	14 .6	3 .31	0 .7	0 .7	24 .	6 .7	3 .31
	23	0 .7	3 .	5 .01	8 .32	15 .3	13 .2	3 .	0 .7	0 .39	19 .95	6 .28	3 .31
	24	0 .7	3 .	5 .86	9 .41	13 .2	12 .49	3 .	0 .79	0 .19	15 .99	5 .43	3 .
	25	0 .7	3 .31	5 .01	12 .49	11 .87	11 .87	3 .	0 .79	0 .08	15 .3	4 .66	3 .
	26	0 .6	3 .31	4 .66	9 .41	11 .27	11 .26	2 .74	1 .15	47 .5	15 .3	2 .22	2 .74
	27	0 .6	3 .	4 .66	7 .79	9 .41	11 .26	2 .74	1 .15	38 .12	19 .95	1 .69	2 .48
	28	0 .7	4 .28	5 .86	6 .7	12 .49	10 .62	2 .48	1 .33	23 .19	14 .6	1 .33	2 .22
	29	0 .79	6 .7	6 .28	8 .32	15 .99	10 .62	2 .22	1 .51	12 .49	12 .49	1 .15	2 .22
	30	0 .79		5 .43	10 .	10 .62	10 .	1 .96	1 .15	6 .7	12 .49	0 .97	2 .48
	31	0 .97		5 .01		9 .41		1 .96	0 .79		11 .26		2 .74
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	1 .28	2 .76	4 .83	5 .92	13 .61	11 .74	6 .63	1 .26	4 .93	14 .57	7 .51	3 .6
	1911 -1940	2 .12	2 .48	3 .85	8 .09	17 .64	14 .81	6 .27	1 .91	1 .98	3 .74	3 .95	2 .58
	1920 -1940	2 .2	2 .71	3 .97	8 .37	16 .06	14 .57	6 .45	1 .94	1 .92	3 .68	3 .85	2 .76
Modules	**1940**	6,55 m³/s, soit 40,38 l/s/km², soit une lame d'eau de 1ᵐ274,.											
	1911 -1940	5,79 m³/s, — 35,7 l/s/km², — — 1ᵐ,127.											
	1920 -1940	5,71 m³/s, — 35,2 l/s/km², — — 1ᵐ,111.											

LA PIQUE SUPÉRIEURE
en 1940



Station N° 24

LA PIQUE A LA PIQUE SUPÉRIEURE

Surface du bassin versant : 58,6 km²

Altitude naturelle de l'eau : 845,50 **Station (1) (usine) en service depuis 1920**

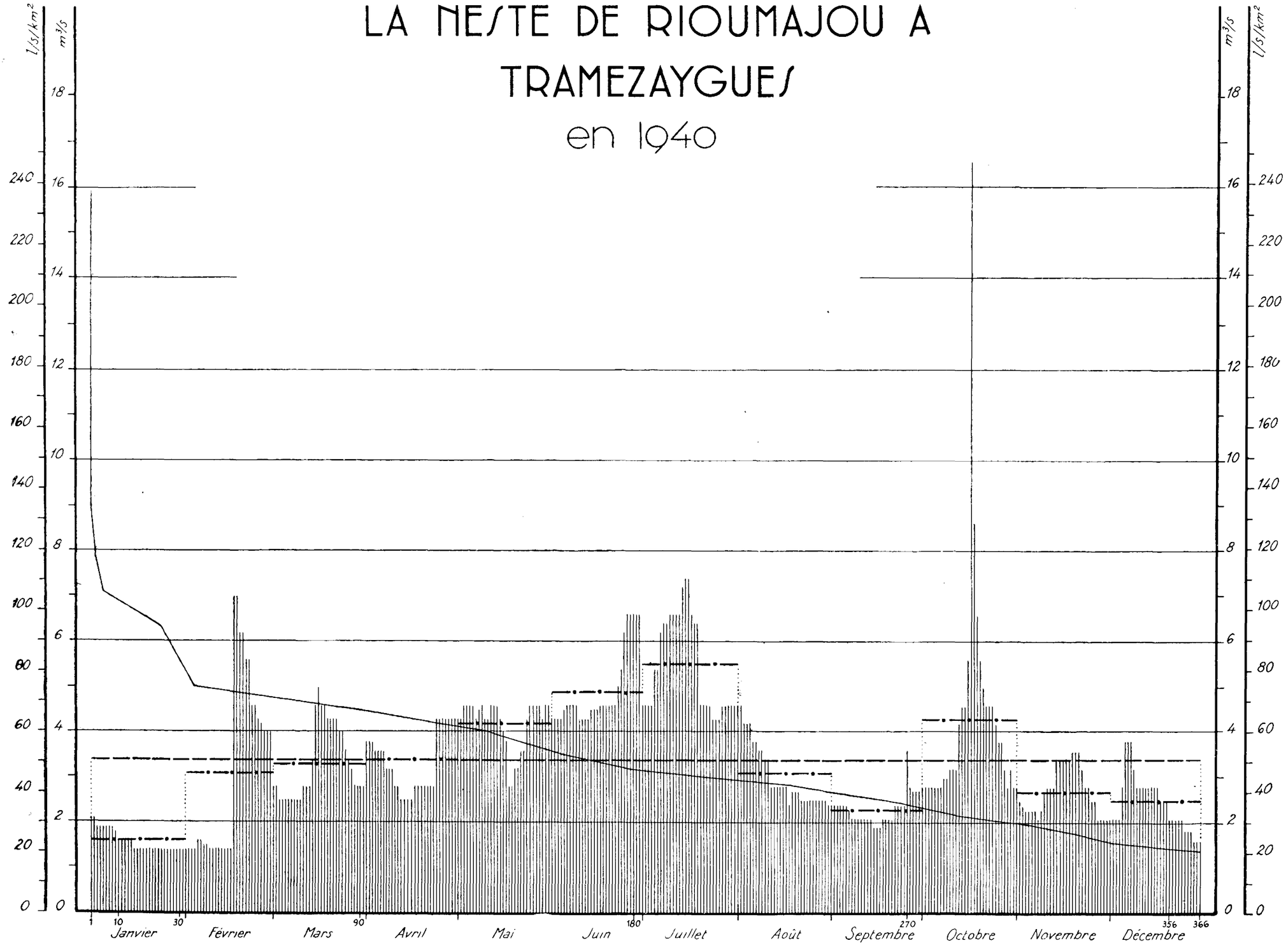
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	1 .22	1 .01	1 .95	1 .48	3 .69	3 .66	4 .07	2 .34	1 .06	1 .12	1 .25	1 .01
	2	1 .41	1 .1	2 .02	1 .57	3 .32	3 .47	4 .4	2 .29	1 .08	1 .	1 .42	0 .98
	3	2 .01	1 .01	1 .88	1 .69	3 .15	3 .24	4 .37	2 .36	1 .02	0 .88	1 .15	0 .97
	4	1 .91	1 .03	1 .87	1 .63	2 .51	3 .69	5 .69	2 .28	0 .98	0 .89	1 .11	0 .91
	5	1 .82	0 .97	1 .78	1 .67	4 .21	3 .92	5 .56	2 .2	0 .97	0 .95	1 .04	0 .95
	6	1 .62	0 .95	1 .63	1 .67	4 .39	5 .1	5 .23	2 .12	0 .91	0 .92	1 .06	1 .33
	7	1 .55	0 .94	1 .4	1 .53	3 .03	5 .09	3 .97	2 .19	1 .07	0 .91	1 .08	1 .26
	8	1 .58	0 .97	1 .31	1 .38	3 .95	5 .19	3 .14	2 .49	1 .15	0 .87	1 .06	0 .95
	9	1 .6	1 .06	1 .17	1 .38	3 .45	4 .37	3 .12	2 .36	0 .57	0 .79	1 .04	0 .95
	10	1 .43	1 .1	1 .18	1 .28	4 .67	3 .88	3 .39	2 .17	1 .07	0 .83	1 .02	1 .11
	11	1 .3	1 .15	1 .19	1 .31	2 .72	4 .54	4 .17	1 .95	0 .96	0 .91	0 .96	1 .17
	12	1 .3	1 .07	1 .2	1 .21	3 .8	4 .76	3 .8	2 .31	0 .81	0 .91	0 .98	1 .49
	13	1 .27	1 .11	1 .38	1 .29	3 .61	4 .63	3 .68	2 .26	0 .69	0 .91	1 .08	1 .25
	14	1 .22	0 .96	1 .14	1 .3	3 .83	3 .44	3 .51	1 .82	0 .77	0 .88	1 .65	1 .15
	15	1 .16	0 .97	1 .81	1 .45	3 .84	3 .46	3 .51	1 .63	0 .78	0 .84	2 .63	1 .23
	16	1 .12	0 .94	1 .8	1 .74	3 .72	3 .74	3 .03	1 .57	0 .89	3 .11	2 .21	1 .11
	17	1 .14	1 .47	1 .61	2 .54	3 .7	3 .62	2 .87	1 .63	0 .97	10 .49	2 .96	1 .
	18	1 .07	1 .7	1 .95	2 .96	3 .89	3 .12	2 .74	1 .6	0 .8	4 .83	2 .17	0 .94
	19	1 .11	1 .67	2 .49	2 .5	3 .79	3 .22	2 .92	1 .57	0 .75	3 .99	1 .82	1 .03
	20	1 .11	1 .57	2 .18	2 .15	3 .92	2 .98	3 .1	1 .56	0 .75	2 .5	1 .62	1 .12
	21	1 .08	1 .45	1 .94	2 .15	3 .93	3 .	3 .16	1 .49	0 .79	2 .22	1 .5	1 .1
	22	1 .07	1 .44	2 .06	2 .51	3 .88	2 .86	2 .65	1 .46	0 .74	1 .94	1 .51	1 .06
	23	1 .06	1 .49	2 .72	2 .89	3 .59	5 .19	2 .83	1 .46	0 .76	2 .19	1 .38	0 .99
	24	1 .03	1 .56	2 .07	3 .24	3 .67	9 .02	2 .79	1 .35	0 .84	2 .24	1 .25	0 .97
	25	0 .99	1 .53	2 .32	3 .04	3 .39	7 .23	2 .84	1 .29	0 .83	1 .91	1 .17	0 .91
	26	1 .03	1 .44	2 .21	2 .8	3 .42	6 .08	3 .01	1 .17	2 .14	1 .69	1 .15	0 .89
	27	0 .78	1 .5	2 .12	3 .26	3 .54	4 .99	3 .	1 .25	2 .08	1 .73	1 .06	0 .89
	28	1 .12	1 .78	1 .88	3 .38	3 .65	4 .36	2 .58	1 .54	1 .51	1 .53	0 .99	0 .88
	29	1 .02	1 .89	1 .77	3 .28	3 .24	4 .53	2 .52	1 .44	1 .45	1 .35	0 .92	0 .86
	30	0 .93		1 .64	3 .69	3 .36	4 .37	2 .3	1 .25	1 .32	1 .27	1 .1	0 .86
	31	0 .96		1 .51		3 .49		1 .46	1 .13		1 .19		0 .97
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	1 .25	1 .27	1 .78	2 .13	3 .65	4 .35	3 .36	1 .79	1 .01	1 .86	1 .38	1 .04
	1931 -1940	1 .36	1 .36	1 .66	2 .61	4 .35	5 .74	4 .1	1 .86	1 .57	2 .07	1 .69	1 .59
	1920-1940(2)	1 .31	1 .42	1 .82	3 .38	6 .09	7 .12	4 .8	2 .14	1 .84	2 .22	2 .02	1 .67
Modules	**1940**	2,07 m³/s, soit 35,3 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,115.											
	1931 -1940	2,49 m³/s, — 42,5 l/s/km², — — 1m,343.											
	1920-1940(2)	2,98 m³/s, — 50,8 l/s/km², — — 1m,605.											

(1) Station fictive où les débits sont obtenus en déduisant ceux à la prise de l'usine de la Pique supérieure sur le Lys (23 km²) de ceux à la prise de l'usine de la Pique Inférieure (81,6 km²).

(2) De 1920 à 1930, station de comparaison : Cier de Luchon (300 km²), sur la Pique.

LA NESTE DE RIOUMAJOU A TRAMEZAYGUES

en 1940



Station N° 25

LA NESTE DE RIOUMAJOU A TRAMEZAYGUES

Surface du bassin versant : 67 km²

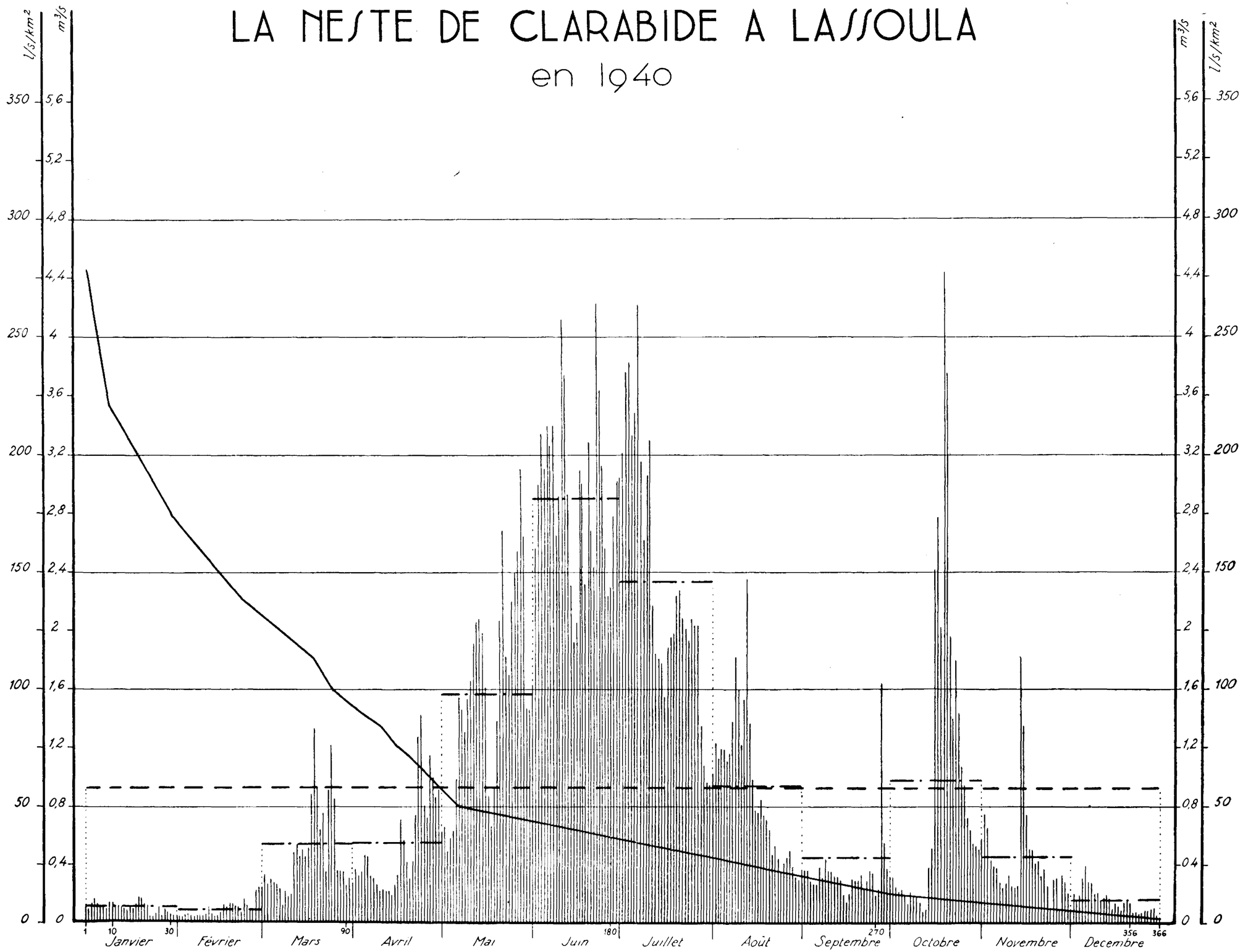
Altitude du zéro de l'échelle : 905,06 — **Station en service depuis 1912**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m^3/s)	**1**	2.1	1.4	2.8	3.8	4.3	4.3	4.6	4.6	2.4	2.8	2.8	2.1
	2	2.1	1.4	2.8	3.8	4.3	4.3	4.6	4.6	2.4	2.8	2.5	2.1
	3	1.9	1.4	2.5	3.8	4.6	4.3	4.6	4.2	2.4	2.8	2.4	2.1
	4	1.9	1.4	2.5	3.6	4.6	4.3	4.6	4.2	2.4	2.8	2.3	2.1
	5	1.9	1.6	2.5	3.6	4.6	4.5	5.4	4.2	2.4	2.8	2.3	2.8
	6	1.9	1.6	2.5	3.6	4.6	4.6	5.4	3.8	2.4	2.8	2.3	3.8
	7	1.9	1.5	2.5	3.6	4.3	4.6	6.2	3.8	2.3	2.8	2.3	3.8
	8	1.9	1.5	2.5	3.2	4.5	4.6	6.4	3.6	2.1	3.	2.1	3.8
	9	1.8	1.4	2.5	3.2	4.6	4.6	6.4	3.6	2.1	3.	2.3	3.2
	10	1.6	1.4	2.5	3.2	4.3	4.3	6.6	3.4	2.1	3.2	2.7	2.8
	11	1.6	1.4	2.8	2.8	4.3	4.3	6.6	3.4	2.1	3.2	2.8	2.8
	12	1.6	1.4	2.8	2.8	4.6	4.3	6.6	2.8	2.1	3.2	2.8	2.8
	13	1.6	1.4	2.8	2.5	4.6	4.3	6.6	2.8	2.1	4.2	2.8	2.8
	14	1.6	1.4	3.4	2.5	4.6	4.5	7.2	2.8	2.1	4.6	3.4	2.8
	15	1.4	1.4	4.6	2.5	4.3	4.5	7.4	2.8	1.9	4.6	3.4	2.8
	16	1.4	1.4	5.	2.5	4.	4.5	7.4	2.8	1.9	5.6	3.4	2.8
	17	1.4	7.	4.6	2.8	3.8	4.6	6.6	2.8	1.9	16.6	3.4	2.8
	18	1.4	7.	4.6	2.8	2.8	4.6	6.4	2.4	2.1	8.6	3.4	2.5
	19	1.4	6.4	4.3	2.8	2.8	4.6	6.4	2.7	2.1	6.6	3.6	2.5
	20	1.4	6.4	4.3	2.8	3.2	4.6	4.6	2.7	2.1	5.6	3.6	2.5
	21	1.4	5.6	4.3	2.8	3.2	4.6	4.6	2.7	2.1	5.	3.6	2.1
	22	1.4	5.6	4.3	2.8	3.6	4.6	4.6	2.5	2.4	4.6	3.2	2.1
	23	1.4	4.6	4.	2.8	3.6	5.	4.6	2.5	2.4	4.6	2.8	2.1
	24	1.4	4.6	4.	4.3	4.3	5.4	4.3	2.5	2.4	4.6	2.8	2.1
	25	1.4	4.3	3.6	4.3	4.6	6.2	4.3	2.5	2.4	4.2	2.5	2.1
	26	1.4	4.2	3.4	4.3	4.6	6.6	4.3	2.5	3.6	3.8	2.5	1.8
	27	1.4	4.	3.2	4.3	4.6	6.6	4.6	2.5	2.8	3.8	2.1	1.8
	28	1.4	4.	2.8	4.3	4.6	6.6	4.6	2.5	2.7	3.2	2.1	1.8
	29	1.4	4.	2.8	4.3	4.3	6.6	4.6	2.5	2.7	2.8	2.1	1.6
	30	1.4		2.8	4.3	4.6	6.6	4.6	2.5	2.7	3.2	2.1	1.6
	31	1.4		2.8		4.6		4.6	2.4		2.8		1.6
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	1.6	3.1	3.3	3.4	4.2	4.9	5.5	3.1	2.3	4.3	2.7	2.5
	1912 - 1940 (1)	1.11	1.23	1.49	2.32	5.05	6.15	3.82	1.66	1.66	2.2	1.85	1.32
	1920 - 1940 (1)	1.18	1.32	1.55	2.55	5.1	6.34	4.07	1.77	1.63	2.05	1.95	1.45
Modules	**1940**	3,4 m^3/s, soit 50,7 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,603.											
	1912 - 1940 (1)	2,49 m^3/s, — 37,2 $l/s/km^2$, — — 1^m,174.											
	1920 - 1940 (1)	2,58 m^3/s, — 38,5 $l/s/km^2$, — — 1^m,215.											

(1) En 1919 et 1920, station de substitution : Pont d'Estagnon (90,3 km²), sur la Neste du Louron.

LA NESTE DE CLARABIDE A LASSOULA

en 1940



Station N° 26

LA NESTE DE CLARABIDE A LASSOULA

Surface du bassin versant : 16 km²

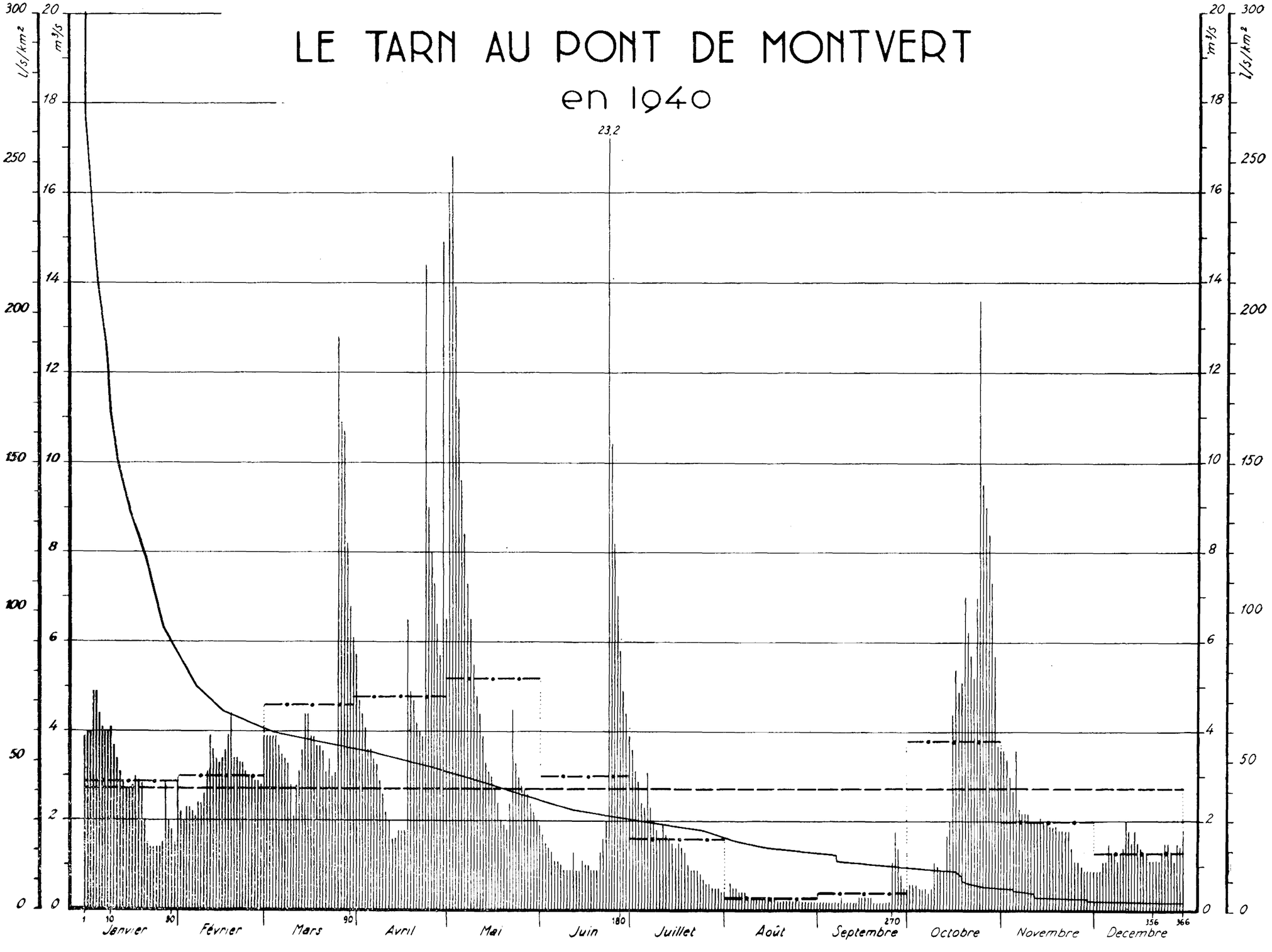
Altitude naturelle de l'eau : 1695 environ **Station (usine) en service depuis 1933**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	0 .137	0 .037	0 .297	0 .324	0 .626	1 .647	3 .053	1 .15	0 .362	0 .324	0 .592	0 .112
	2	0 .087	0 .026	0 .388	0 .436	0 .675	2 .43	3 .228	1 .218	0 .35	0 .32	0 .765	0 .212
	3	0 .143	0 .026	0 .32	0 .353	0 .49	2 .998	3 .47	1 .14	0 .35	0 .252	0 .66	0 .178
	4	0 .173	0 .031	0 .353	0 .4	0 .576	3 .361	3 .8	1 .196	0 .297	0 .22	0 .436	0 .209
	5	0 .134	0 .04	0 .339	0 .481	0 .637	3 .6	3 .338	1 .196	0 .273	0 .241	0 .405	0 .31
	6	0 .129	0 .03	0 .321	0 .471	0 .998	3 .474	3 .498	1 .1	0 .275	0 .209	0 .391	0 .405
	7	0 .128	0 .029	0 .268	0 .359	1 .549	3 .277	4 .234	1 .156	0 .4	0 .14	0 .289	0 .29
	8	0 .083	0 .039	0 .139	0 .324	1 .448	3 .425	3 .153	1 .344	0 .321	0 .202	0 .259	0 .288
	9	0 .154	0 .039	0 .25	0 .286	1 .388	2 .633	2 .633	1 .838	0 .458	0 .182	0 .288	0 .212
	10	0 .154	0 .038	0 .209	0 .21	1 .52	2 .905	3 .061	1 .603	0 .377	0 .183	0 .33	0 .228
	11	0 .122	0 .062	0 .235	0 .23	1 .678	4 .193	3 .304	1 .204	0 .32	0 .164	0 .256	0 .175
	12	0 .130	0 .105	0 .471	0 .227	1 .901	3 .705	2 .209	1 .53	0 .323	0 .08	0 .248	0 .177
	13	0 .124	0 .077	0 .549	0 .226	2 .073	2 .915	1 .893	2 .376	0 .321	0 .1	0 .275	0 .186
	14	0 .095	0 .051	0 .425	0 .206	2 .094	2 .347	1 .843	1 .362	0 .304	0 .39	1 .84	0 .172
	15	0 .089	0 .062	0 .506	0 .286	1 .987	1 .897	1 .744	0 .991	0 .207	0 .51	1 .26	0 .108
	16	0 .121	0 .085	0 .478	0 .361	1 .619	2 .089	1 .573	0 .794	0 .155	2 .418	0 .732	0 .144
	17	0 .083	0 .13	0 .511	0 .667	0 .896	2 .508	1 .86	0 .773	0 .214	2 .74	0 .52	0 .124
	18	0 .155	0 .105	0 .882	0 .555	0 .687	2 .508	1 .962	0 .841	0 .316	2 .04	0 .528	0 .094
	19	0 .196	0 .142	1 .358	0 .429	0 .946	2 .270	1 .987	0 .737	0 .306	4 .464	0 .425	0 .142
	20	0 .195	0 .144	0 .935	0 .345	1 .407	3 .224	2 .263	0 .742	0 .315	3 .773	0 .463	0 .158
	21	0 .138	0 .111	0 .648	0 .444	2 .099	2 .748	2 .301	0 .646	0 .347	1 .92	0 .338	0 .146
	22	0 .089	0 .114	0 .762	0 .728	2 .653	2 .449	2 .108	0 .472	0 .236	1 .418	0 .387	0 .072
	23	0 .025	0 .202	1 .388	1 .128	1 .818	4 .237	2 .014	0 .538	0 .308	1 .826	0 .262	0 .079
	24	0 .029	0 .173	0 .924	1 .33	1 .685	3 .676	1 .949	0 .446	0 .372	1 .448	0 .112	0 .067
	25	0 .057	0 .148	1 .223	0 .803	2 .194	3 .144	2 .072	0 .342	0 .355	1 .087	0 .304	0 .072
	26	0 .112	0 .068	0 .866	0 .76	2 .403	2 .39	2 .032	0 .406	1 .201	0 .957	0 .328	0 .09
	27	0 .038	0 .261	0 .391	1 .177	2 .519	2 .287	2 .031	0 .455	2 .23	0 .733	0 .112	0 .096
	28	0 .098	0 .276	0 .398	1 .062	3 .097	2 .44	1 .335	0 .507	1 .164	0 .648	0 .346	0 .119
	29	0 .055	0 .338	0 .392	0 .888	2 .622	2 .842	1 .099	0 .389	0 .561	0 .565	0 .284	0 .126
	30	0 .048		0 .259	0 .919	1 .486	3 .029	0 .960	0 .281	0 .386	0 .545	0 .212	0 .05
	31	0 .039		0 .345		1 .35		0 .949	0 .278		0 .511		0 .038
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	0 .108	0 .105	0 .542	0 .547	1 .585	2 .888	2 .353	0 .937	0 .447	0 .987	0 .455	0 .157
	1933 -1940	0 .14	0 .15	0 .224	0 .65	1 .826	3 .556	2 .518	1 .079	0 .773	1 .066	0 .471	0 .229
	1920 - 1940 (1)	0 .118	0 .122	0 .164	0 .622	2 .345	4 .13	2 .827	1 .103	0 .809	0 .907	0 .495	0 .223
Modules	**1940**	0,926 m³/s, soit 57,9 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,831.											
	1933 -1940	1,056 m³/s, — 66 l/s/km², — — 2m,083.											
	1920- 1940 (1)	1,156 m³/s, — 72,3 l/s/km², — — 2m,286.											

(1) De 1920 à 1932, station de substitution : Pont d'Estagnon (90,3 km²), sur la Neste du Louron.

LE TARN AU PONT DE MONTVERT

en 1940



Station N° 27

LE TARN AU PONT DE MONTVERT

Surface du bassin versant : 67,7 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 865,90 **Station en service depuis 1918**

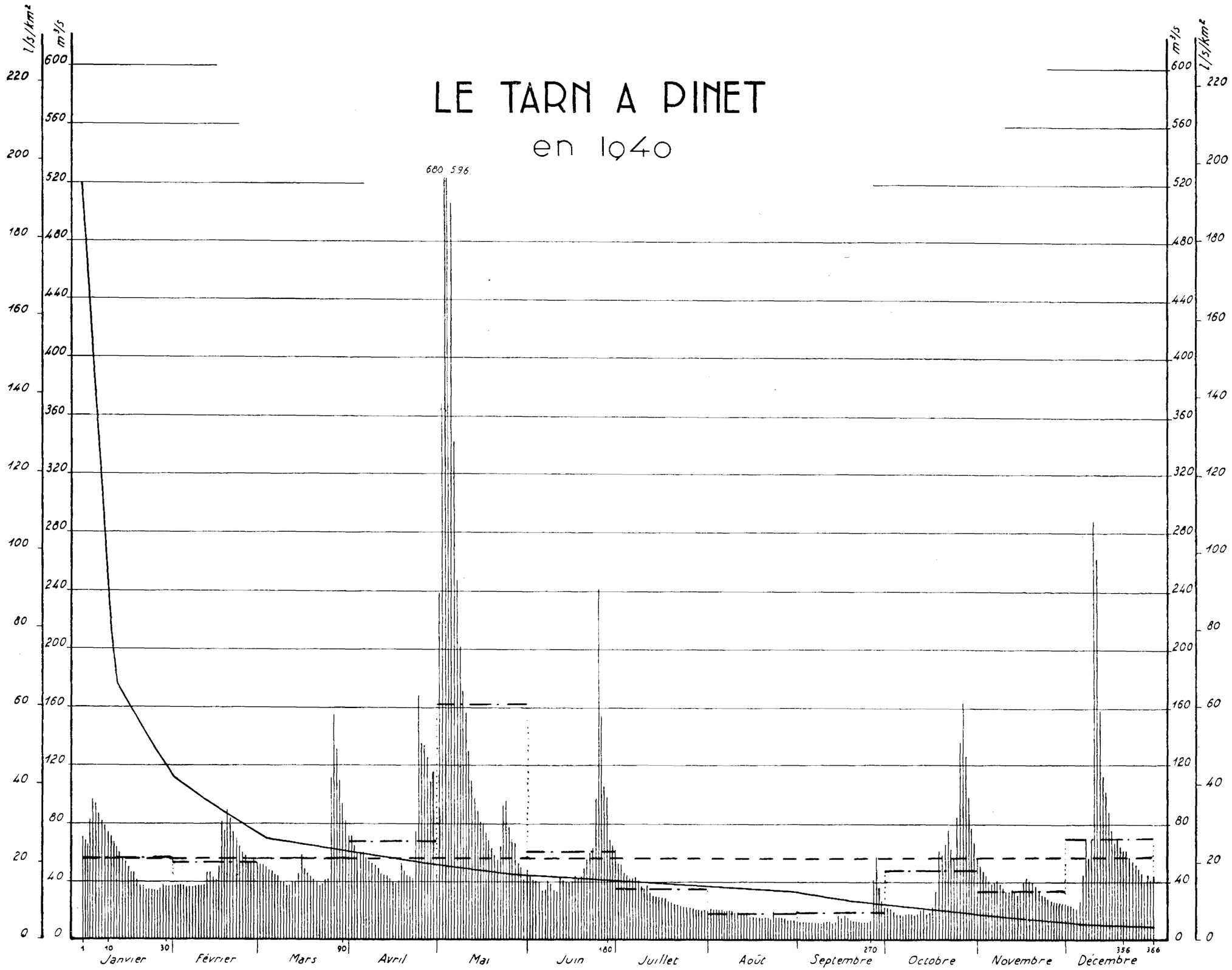
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	3.9	2.9	3.9	5.4	6.5	1.9	3.9	0.4	0.2	0.5	3.6	0.9
	2	4.	2.2	3.9	4.7	16.	1.7	3.6	0.3	0.2	0.6	3.6	0.9
	3	4.	2.	3.9	4.4	16.8	1.5	3.1	0.6	0.2	0.6	3.4	0.9
	4	4.9	2.3	3.9	4.1	13.9	1.4	2.9	0.5	0.2	0.6	3.	1.1
	5	4.9	2.3	3.9	3.6	11.4	1.3	2.4	0.5	0.2	0.5	2.7	1.1
	6	4.4	2.2	3.7	3.6	9.6	1.1	2.3	0.4	0.2	0.5	3.6	1.5
	7	4.1	2.1	3.5	3.4	8.4	1.1	3.1	0.4	0.2	0.5	2.3	1.3
	8	4.	2.4	3.4	3.3	7.3	1.	2.3	0.4	0.3	0.4	2.2	1.3
	9	4.	2.4	3.3	2.9	6.5	0.9	2.	0.3	0.2	0.5	2.2	1.1
	10	4.1	2.6	2.8	2.6	5.5	0.9	1.8	0.3	0.2	1.1	2.2	1.3
Débits	11	3.7	3.1	2.1	2.2	4.8	0.9	1.6	0.3	0.2	1.	2.	1.4
	12	3.4	3.9	2.8	2.	4.4	1.3	1.9	0.3	0.2	0.9	2.	2.
journaliers	13	3.1	3.6	3.1	1.6	3.9	0.9	1.7	0.3	0.2	0.9	2.	1.8
	14	2.9	3.4	3.6	1.6	3.3	0.9	1.6	0.3	0.2	1.7	2.1	1.5
en 1940	15	2.7	3.3	4.4	1.8	3.1	1.1	1.5	0.3	0.3	2.	2.	1.8
	16	2.7	3.4	4.4	1.8	3.	1.	1.4	0.3	0.3	4.4	2.	1.5
	17	2.8	3.6	3.9	1.8	2.7	1.	1.5	0.3	0.3	5.4	1.9	1.4
(m^3/s)	18	3.	3.9	3.9	6.5	2.4	0.9	1.4	0.2	0.3	4.9	1.9	1.3
	19	2.9	4.4	3.7	4.9	2.	0.9	1.3	0.2	0.3	5.1	1.9	1.3
	20	2.8	3.4	3.7	4.7	1.9	0.9	1.	0.2	0.3	7.	1.8	1.1
	21	2.	3.4	3.6	4.2	1.8	1.3	0.9	0.2	0.2	6.2	1.8	1.1
	22	1.5	3.3	3.1	4.	2.4	1.6	0.9	0.2	0.2	5.7	1.8	1.1
	23	1.4	3.3	3.4	3.9	4.5	2.	0.9	0.2	0.2	5.2	1.8	1.1
	24	1.4	3.1	3.	14.4	3.3	23.2	0.8	0.2	0.2	7.	1.4	1.3
	25	1.4	3.	3.1	9.	3.	10.4	0.7	0.2	0.2	13.6	1.1	1.5
	26	1.4	3.	12.8	8.	2.8	8.2	0.6	0.2	1.1	9.5	1.1	1.5
	27	1.5	2.9	10.9	7.3	2.7	7.	0.6	0.2	1.8	9.	1.	1.3
	28	2.9	2.9	10.7	6.4	2.6	5.8	0.5	0.2	1.4	8.4	0.9	1.1
	29	2.	2.8	8.2	5.7	2.4	4.9	0.5	0.2	0.8	7.3	0.9	1.5
	30	1.8		6.8	14.9	2.2	4.4	0.5	0.2	0.5	5.7	0.9	1.4
	31	1.5		6.1		2.		0.4	0.2		3.7		1.8

Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	2.94	3.	4.63	4.82	5.26	3.04	1.6	0.29	0.37	3.89	2.04	1.33
	1918-1940	2.56	2.23	3.5	4.42	2.98	1.17	0.79	0.28	0.62	2.03	3.86	3.44
	1920-1940	2.57	2.26	3.62	4.55	3.06	1.18	0.8	0.3	0.63	2.12	4.02	3.63

Modules	**1940**	2,74 m^3/s, soit 40,5 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,281.
	1918-1940	2,32 m^3/s, — 34,3 $l/s/km^2$, — — 1^m,084.
	1920-1940	2,4 m^3/s, — 35,5 $l/s/km^2$, — — 1^m,122.

LE TARN A PINET

en 1940



Station N° 28

LE TARN A PINET

Surface du bassin versant : 2.677 km²

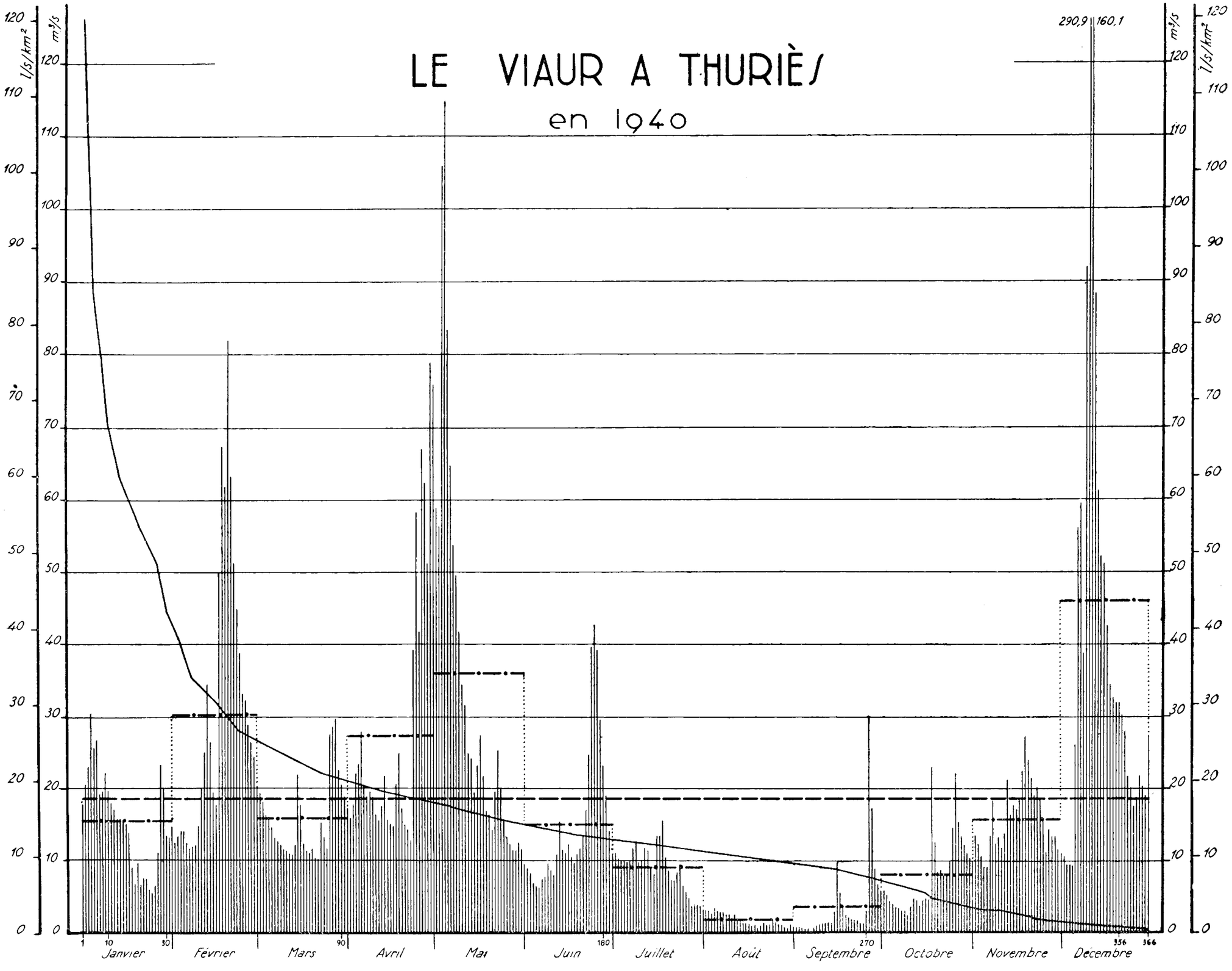
Altitude naturelle de l'eau : 288 environ **Station (usine) en service depuis 1910**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	70.6	36.	54.6	72.3	239.5	47.4	61.1	19.9	13.6	23.4	54.2	28.
	2	68.2	37.5	52.8	68.8	369.	44.5	56.6	21.	13.5	21.5	50.	26.7
	3	66.	37.	52.3	64.3	680.	43.7	53.4	20.6	13.4	20.2	46.6	26.
	4	85.7	37.4	50.1	60.8	596.	41.8	49.9	20.8	13.2	19.5	43.7	25.5
	5	97.3	36.3	48.3	60.7	503.6	40.1	46.1	20.4	13.2	19.4	41.4	25.4
	6	93.8	35.8	47.	60.7	342.7	37.8	44.4	20.2	13.2	18.7	39.7	29.6
	7	89.5	34.5	44.3	57.5	248.4	38.8	43.4	19.8	13.1	16.7	39.	48.6
	8	81.6	34.9	43.2	53.	202.	42.7	44.9	19.3	13.7	16.5	41.1	69.8
	9	79.5	35.4	40.	51.9	169.3	39.6	41.6	18.9	13.6	15.7	39.	57.1
	10	75.9	36.1	40.3	50.3	138.5	37.1	37.5	18.5	14.	16.9	37.4	68.
	11	69.7	37.1	38.5	47.1	125.6	35.4	36.9	18.4	14.7	18.4	35.3	289.8
	12	66.	38.3	38.	44.9	107.6	43.5	38.1	18.4	14.1	20.5	35.1	262.4
	13	64.7	47.8	40.5	44.	98.1	41.8	34.9	17.4	13.4	20.6	36.3	159.8
	14	60.4	46.8	40.2	44.	86.7	39.9	32.5	17.1	14.	18.9	37.9	113.4
	15	56.2	42.1	47.8	41.9	82.2	40.5	32.	17.1	16.4	19.3	36.8	100.9
	16	54.6	41.5	54.	40.	81.1	41.4	32.5	16.7	15.3	23.1	37.9	88.5
	17	51.8	52.8	47.8	39.4	75.5	46.6	32.2	16.9	16.3	35.3	40.1	77.5
	18	46.5	83.5	44.4	41.1	67.6	42.1	31.5	16.4	15.3	61.5	43.3	69.6
	19	43.1	78.9	43.3	53.8	63.6	44.4	29.4	16.3	14.5	59.5	41.1	64.
	20	43.1	91.6	41.9	48.6	58.9	49.	28.9	16.5	14.	66.5	40.6	60.9
	21	40.9	85.1	40.	45.5	56.	52.8	26.8	16.1	14.4	77.7	38.3	60.9
	22	39.6	76.6	38.6	44.8	66.4	57.	26.5	16.1	13.6	64.6	37.3	58.1
	23	39.8	69.6	39.6	43.3	92.9	58.9	25.6	15.8	14.	56.5	35.3	54.
	24	37.1	65.3	41.7	74.9	96.6	96.9	25.6	18.5	13.7	85.8	34.5	48.9
	25	36.6	60.8	41.5	169.	77.9	243.6	24.4	15.1	13.6	134.9	32.2	46.5
	26	35.8	58.1	111.2	135.2	69.	154.4	24.4	15.2	16.9	166.8	31.3	43.8
	27	35.4	53.8	156.	132.5	62.1	107.	23.	15.1	41.	125.	30.4	40.8
	28	38.5	53.2	131.	125.	59.6	91.9	23.	15.	58.2	95.	30.4	43.1
	29	41.2	55.1	111.3	107.3	56.4	71.9	22.	14.2	35.8	78.3	29.5	40.9
	30	36.7		93.5	114.9	52.6	64.6	20.4	14.3	26.7	68.4	28.8	38.9
	31	36.2		83.8		49.6		21.4	14.5		60.7		42.1
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	57.4	51.6	57.9	67.9	163.7	61.2	34.5	17.4	17.6	49.8	38.1	71.2
	1913-1940 (1)	80.1	71.4	109.7	94.4	80.7	38.9	22.6	17.7	24.5	56.7	94.1	93.8
	1920-1940	75.8	64.4	108.6	88.6	72.8	34.8	21.2	16.7	24.2	58.4	99.5	98.8
Modules	1940	57,3 m³/s, soit 21,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,675.											
	1913-1940 (1)	65,4 m³/s, — 24,4 l/s/km², — — 0m,770.											
	1920-1940	63,4 m³/s, — 23,7 l/s/km², — — 0m,747.											

(1) Les données antérieures sont douteuses.

LE VIAUR A THURIÈS

en 1940



Station N° 29

LE VIAUR A THURIÈS

Surface du bassin versant : 1.050 km²

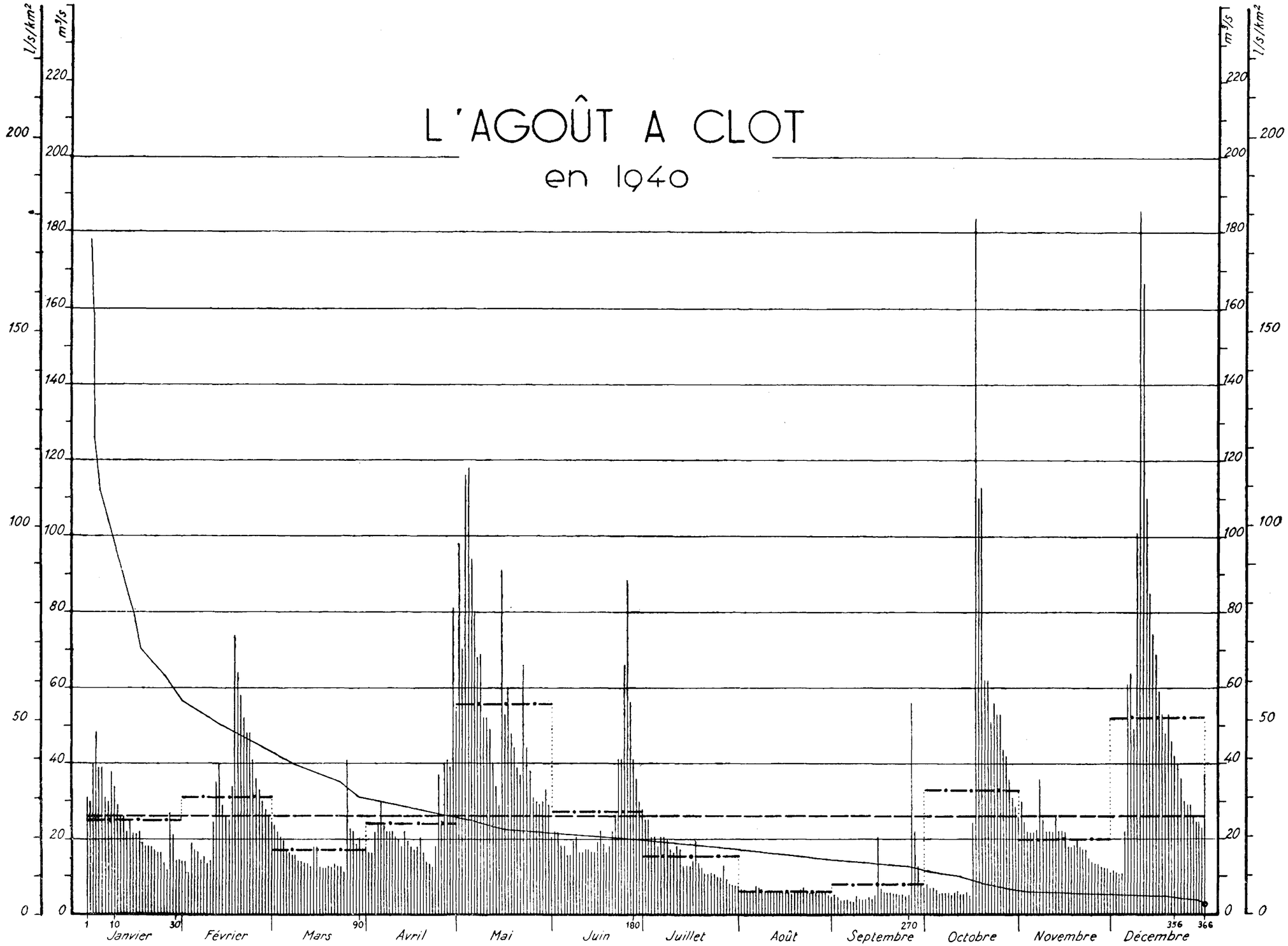
Altitude naturelle de l'eau : 262,80 environ **Station (usine) en service depuis 1921**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	17.9	14.8	20.5	17.4	75.8	9.6	11.1	3.3	1.	5.9	10.	11.1
	2	20.6	12.6	19.5	16.	58.8	9.	11.1	3.2	0.9	5.9	13.5	10.6
	3	23.1	13.4	18.2	17.9	56.2	8.3	10.4	3.2	1.	5.3	12.4	9.4
	4	30.5	14.3	16.4	22.2	105.9	6.9	10.1	2.8	0.8	4.4	10.7	9.4
	5	25.7	14.2	16.1	23.4	115.	6.5	10.1	3.5	0.6	4.	9.2	9.3
	6	26.8	12.6	14.7	28.	83.3	6.3	9.8	3.	0.6	3.7	9.2	26.1
	7	19.3	11.8	13.3	20.3	64.6	7.4	10.1	3.	0.3	3.5	13.4	56.1
	8	19.6	12.	12.8	19.	53.7	7.8	11.7	3.	0.8	3.2	18.4	59.4
	9	22.3	12.2	12.4	19.7	49.5	9.7	12.7	2.6	1.	3.2	12.4	38.7
	10	19.7	14.9	11.7	19.	41.7	8.6	9.7	2.6	1.3	2.5	13.2	91.9
	11	18.1	20.1	11.5	16.5	34.5	8.	10.1	2.	1.3	3.7	11.7	290.9
	12	17.2	25.1	11.1	15.7	31.6	10.9	11.8	2.6	1.5	4.9	13.8	160.1
	13	15.9	34.5	10.9	17.7	25.7	15.5	11.5	2.1	1.5	4.4	21.2	88.3
	14	15.9	26.4	12.4	21.9	24.2	11.5	9.1	1.8	1.4	3.8	16.4	61.2
	15	15.6	19.5	22.1	15.8	19.5	11.1	8.1	1.4	3.	4.5	17.8	52.1
	16	15.2	17.8	17.9	15.2	23.3	12.3	13.6	1.4	9.8	4.7	17.2	51.1
	17	14.	49.9	12.5	14.9	27.4	10.5	13.5	1.3	5.5	4.6	18.5	42.5
	18	9.1	67.4	11.5	20.8	21.8	9.7	15.7	1.	3.3	23.2	22.5	34.4
	19	6.8	61.7	11.1	25.1	16.9	11.1	10.5	1.2	2.6	12.6	27.2	32.6
	20	9.8	82.7	11.7	17.4	16.5	11.8	8.6	0.7	2.2	8.4	24.	31.8
	21	6.8	63.2	10.4	15.1	14.3	13.5	7.3	1.	2.	8.7	21.4	31.8
	22	7.7	51.2	10.3	14.4	19.6	17.1	7.2	1.4	1.8	8.3	19.	30.1
	23	7.6	44.8	15.4	12.9	25.4	24.7	8.4	1.2	1.8	8.1	20.1	27.9
	24	6.	38.8	13.4	39.3	20.1	39.6	9.3	1.2	1.4	9.9	18.7	22.7
	25	5.7	33.2	11.7	58.3	15.7	42.9	6.5	1.7	1.3	14.6	15.8	20.1
	26	6.5	32.3	27.6	41.7	13.3	38.2	5.6	1.5	3.1	22.2	15.2	17.6
	27	11.2	29.	28.7	66.9	12.4	29.5	4.7	1.2	30.1	15.5	14.3	18.7
	28	23.3	26.5	29.7	62.3	11.6	23.2	3.8	1.2	17.3	13.5	13.3	21.8
	29	20.2	24.4	22.7	51.1	11.5	19.	4.	0.9	8.9	12.1	13.3	20.3
	30	13.5		20.6	78.8	12.7	14.1	4.	0.8	6.7	11.1	11.5	18.
	31	13.3		18.9		11.7		3.8	1.2		10.3		27.3
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	15.6	30.3	16.	27.4	36.	15.1	9.1	1.9	3.8	8.2	15.8	45.9
	1921-1940	28.8	31.1	29.6	29.	23.2	9.2	4.1	1.9	2.7	5.2	14.3	28.9
	1920-1940 (1)	29.	29.6	31.	28.6	21.	8.8	4.1	1.8	2.4	6.3	14.4	28.1
Modules	**1940**	18,7 m³/s, soit 17,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,562.											
	1921-1940	17,2 m³/s, — 16,4 l/s/km², — — 0m,515.											
	1920-1940 (1)	17,1 m³/s, — 16,3 l/s/km², — — 0m,518.											

(1) En 1920, station de substitution : Laguépie (1.536 km²), sur l'Aveyron.

L'AGOÛT A CLOT

en 1940



Station N° 30

L'AGOUT A CLOT

Surface du bassin versant : 1.027,9 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 157,64 **Station en service depuis 1918**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

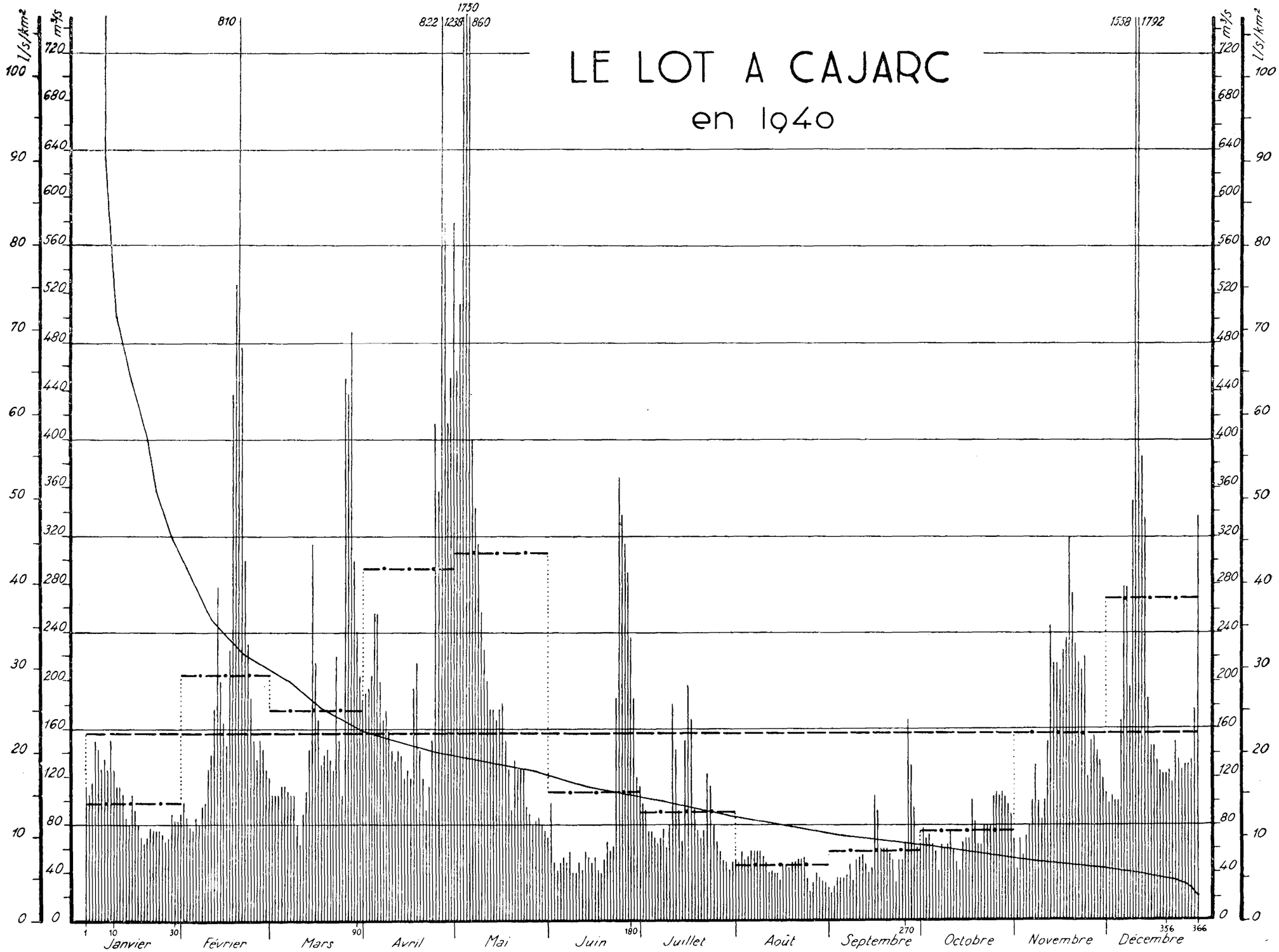
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	31.	13.6	24.4	18.	54.	20.6	28.	7.6	4.7	7.1	26.	11.
2	30.	13.6	23.6	16.5	98.	22.	25.2	6.7	5.1	8.	30.	11.6
3	40.	11.	21.8	16.5	70.	21.8	25.2	6.7	4.7	7.1	24.4	11.
4	49.	18.8	20.6	21.8	116.	18.	20.6	6.2	3.8	7.1	22.	11.
5	39.	17.2	19.6	24.4	118.	18.	20.6	6.2	3.8	6.7	21.8	11.
6	39.	16.5	17.2	30.	94.	15.7	18.	6.2	3.8	5.8	21.8	22.
7	31.	14.2	16.5	23.6	80.	15.7	20.6	7.6	3.	5.8	22.8	61.
8	30.	15.7	15.7	22.	68.	19.6	20.6	7.1	3.	5.8	36.	64.
9	38.	13.6	15.7	22.	69.	20.6	19.6	6.7	5.1	5.8	25.2	49.
10	34.	14.2	14.2	22.	52.	16.5	17.2	6.2	4.	5.4	22.	101.
11	29.	24.4	14.2	20.6	52.	16.5	16.5	6.2	3.8	5.8	22.	186.
12	26.	35.	13.5	19.6	49.	17.2	18.	6.2	3.8	6.2	22.	167.
13	26.	40.	13.5	18.	40.	17.2	17.2	5.8	4.7	5.4	26.	110.
14	22.	29.	12.9	22.	34.	16.5	12.9	5.8	4.	5.4	22.	85.
15	24.4	26.	18.	19.6	29.	16.5	12.9	5.8	5.1	5.8	22.	74.
16	21.8	25.2	18.	18.	91.	18.8	12.9	5.8	20.6	5.4	21.8	69.
17	21.8	34.	12.9	17.2	53.	22.	14.2	5.8	6.9	24.4	18.	59.
18	22.	74.	12.3	18.	60.	18.8	19.6	5.8	5.8	184.	18.	53.
19	18.8	64.	12.3	20.6	48.	16.5	13.6	5.4	5.8	100.	18.8	48.
20	18.	58.	12.9	16.5	44.	18.	12.3	5.8	5.8	103.	19.6	53.
21	18.	52.	12.3	14.2	39.	22.	10.4	5.8	5.8	62.	18.	46.
22	18.	48.	13.6	13.6	37.	26.	10.4	6.6	5.8	62.	17.2	42.
23	17.2	48.	12.9	12.9	66.	41.	11.	7.1	5.4	51.	17.2	40.
24	16.5	41.	12.9	18.	44.	41.	10.4	5.8	5.4	56.	14.9	36.
25	16.5	36.	11.	37.	38.	66.	9.8	5.4	5.1	53.	14.2	30.
26	13.6	33.	41.	25.2	31.	90.	9.8	5.4	5.4	53.	13.6	29.
27	11.6	30.	22.8	40.	30.	56.	12.9	5.8	56.	44.	13.6	29.
28	27.	28.	22.	41.	29.	41.	9.2	5.4	22.	42.	12.9	26.
29	20.6	26.	18.8	39.	30.	36.	8.	5.4	12.9	36.	12.3	24.4
30	14.2		19.6	81.	33.	30.	7.6	5.4	8.	31.	12.3	22.8
31	14.2		17.2		29.		7.6	5.1		29.		37.

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	25.1	31.	17.3	24.3	55.7	27.2	15.3	6.1	8.	33.2	20.3	52.2
	1918-1940	37.4	37.5	41.9	36.3	31.6	16.1	9.5	5.5	6.	10.2	21.	41.6
	1920-1940	36.7	38.	42.9	35.3	30.7	16.2	9.6	5.7	6.2	10.4	20.1	39.2

Modules	**1940**	26,3 m³/s, soit 26,6 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,841.
	1918-1940	24,6 m³/s, — 23,9 l/s/km², — — 0m,754.
	1920-1940	24,3 m³/s, — 23,6 l/s/km², — — 0m,745.

LE LOT A CAJARC

en 1940



Station N° 31

LE LOT A CAJARC

Surface du bassin versant : 7.013 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 147 — **Station en service depuis 1913**

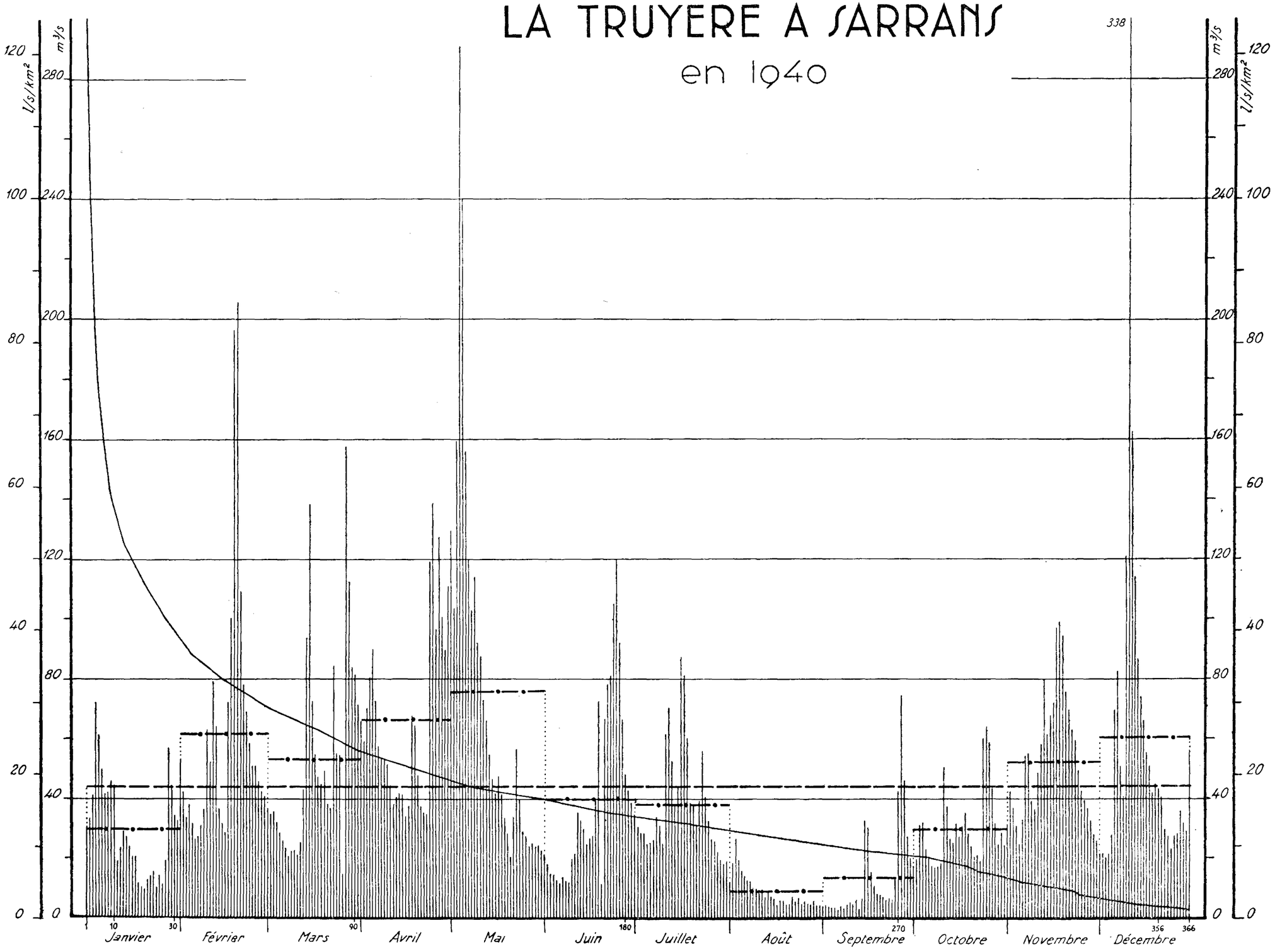
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	112.6	90.	119.8	186.2	579.2	70.	112.6	51.9	28.6	64.6	70.	109.2
	2	105.8	99.	105.8	190.8	457.6	99.	99.	49.6	23.7	78.4	45.	99.
	3	116.	87.	105.8	195.4	512.2	49.6	93.	59.2	30.2	70.	70.	105.8
	4	151.	78.4	105.8	205.2	1238.	43.3	75.6	51.9	37.	72.8	56.5	102.4
	5	143.	75.6	112.6	257.2	1750.	49.6	75.6	54.2	37.	64.6	72.8	102.4
	6	127.4	87.	112.6	257.2	860.	54.2	70.	59.2	37.	59.2	81.2	168.2
	7	135.	81.2	109.2	200.	400.	49.6	64.6	59.2	39.	43.	102.4	278.
	8	127.4	96.	105.8	168.2	343.2	59.2	70.	59.2	48.3	64.6	131.2	278.
	9	151.	99.	105.8	177.	313.	41.	78.4	59.2	35.	61.9	102.4	195.4
	10	127.4	127.4	81.2	159.4	257.2	41.	61.9	54.2	51.9	64.6	87.	349.4
	11	112.6	139.	64.6	143.	226.	49.6	81.2	49.6	54.2	75.6	102.4	1558.
	12	112.6	177.	90.	135.	200.	43.3	181.6	41.	56.5	59.2	151.	1792.
	13	105.8	278.	109.2	143.	177.	59.2	143.	45.	48.3	49.6	246.8	387.
	14	87.	200.	143.	139.	177.	54.2	93.	43.3	41.	43.	215.6	236.4
	15	81.2	168.2	313.	119.8	168.2	49.6	67.3	43.3	45.	67.3	215.6	186.2
	16	105.8	147.	215.6	127.4	177.	54.2	151.	37.	105.8	70.	210.4	147.
	17	93.	226.	168.2	119.8	181.6	43.	200.	48.3	93.	70.	226.	147.
	18	81.2	438.4	131.2	195.4	151.	41.	168.2	48.3	61.9	102.4	236.4	135.
	19	70.	528.	139.	215.6	127.4	51.9	93.	45.	61.9	84.	319.	127.4
	20	64.6	809.6	143.	143.	93.	67.3	75.6	49.6	61.9	64.6	272.8	123.6
	21	70.	476.8	135.	119.8	135.	59.2	70.	49.6	56.5	64.6	231.2	127.4
	22	78.4	301.2	127.4	93.	127.4	75.6	75.6	51.9	51.9	81.2	215.6	116.
	23	75.6	231.2	220.8	112.6	127.4	186.2	123.6	51.9	33.4	81.2	210.4	151.
	24	75.6	186.2	151.	151.	127.4	368.	112.6	54.2	51.9	81.2	220.8	135.
	25	75.6	151.	105.8	412.8	96.	337.	81.2	37.	51.9	105.8	121.4	127.4
	26	72.8	135.	451.2	357.2	90.	313.	67.3	25.9	67.3	109.2	151.	127.4
	27	67.3	151.	438.4	822.4	81.2	289.6	59.2	33.4	163.8	105.8	155.	131.2
	28	70.	143.	489.6	579.2	84.	236.4	51.9	41.	135.	109.2	143.	131.2
	29	90.	127.4	301.2	412.8	87.	186.2	49.6	37.	96.	105.8	135.	135.
	30	84.		241.6	451.2	81.2	119.6	43.3	35.	61.9	99.	119.8	177.
	31	84.		205.2		75.6		49.6	33.4		90.		337.
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	98.5	204.6	175.7	292.9	306.4	108.	91.5	47.	58.9	76.2	157.2	268.5
	1918-1940	201.5	185.4	243.6	225.8	148.2	75.8	39.3	24.6	36.9	68.3	151.9	205.
	1920-1940	199.	181.5	247.8	220.4	146.3	78.9	39.6	26.	38.6	71.2	151.6	197.3
Modules	**1940** (2)	157,1 m³/s, soit 22,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,708.											
	1918-1940	133,9 m³/s, — 19,1 l/s/km², — — 0m,604.											
	1920-1940	133,2 m³/s, — 19 l/s/km², — — 0m,601.											

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir de Sarrans : 79,5 ; 226,7 ; 177,2 ; 292,9 ; 300,2 ; 114,4 ; 91,5 ; 29,4 ; 47,7 ; 67,4 ; 166,4 ; 280,1 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir de Sarrans : 156,1 m³/s, soit 22,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,701.

LA TRUYERE A SARRANS

en 1940



Station N° 32

LA TRUYÈRE A SARRANS

Surface du bassin versant : 2.400,2 km²

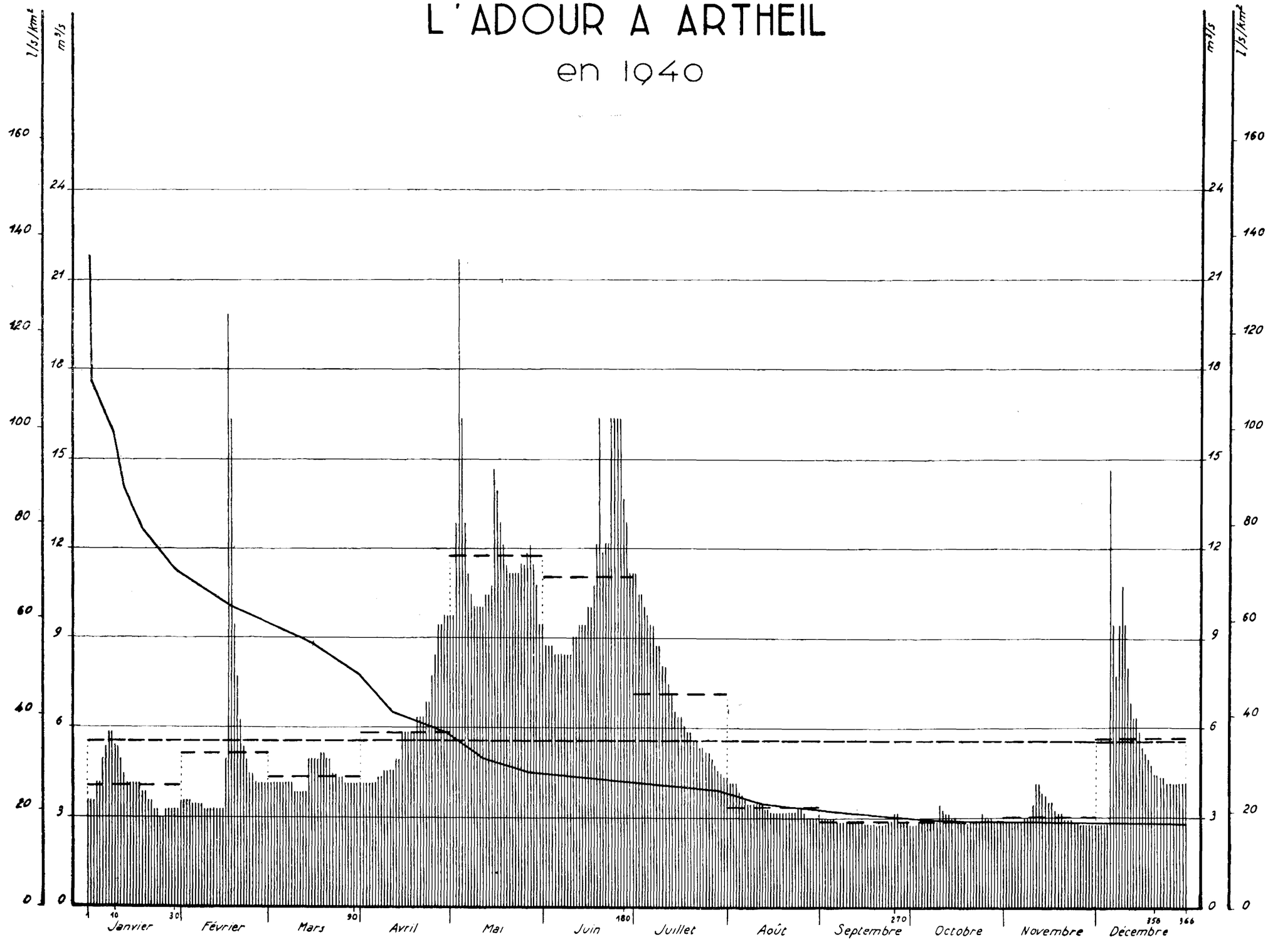
Altitude naturelle de l'eau : 554 environ **Station (usine) en service depuis 1934**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	28 .1	53 .2	36 .7	65 .7	129 .3	21 .	34 .6	12 .1	4 .2	17 .4	31 .5	21 .6
	2	33 .4	42 .2	34 .9	59 .3	103 .6	17 .9	30 .3	18 .6	4 .6	19 .5	42 .7	21 .7
	3	41 .3	33 .2	35 .6	70 .2	159 .5	15 .	28 .2	26 .7	4 .9	31 .1	36 .9	20 .3
	4	71 .8	37 .9	32 .1	80 .6	290 .9	14 .6	28 .2	19 .5	3 .7	31 .9	30 .9	21 .7
	5	61 .	32 .	28 .6	89 .9	239 .9	12 .6	24 .7	15 .7	3 .4	23 .1	30 .	22 .8
	6	50 .	26 .4	26 .	72 .5	155 .8	11 .8	24 .	14 .	2 .9	20 .2	33 .	63 .7
	7	41 .6	27 .5	23 .3	57 .6	119 .4	13 .8	27 .	12 .5	4 .	17 .7	54 .5	82 .3
	8	53 .5	31 .	20 .8	53 .3	102 .8	12 .3	34 .	12 .5	3 .3	16 .8	55 .	50 .6
	9	46 .	36 .3	22 .3	53 .	113 .8	12 .1	31 .	10 .	4 .3	17 .1	39 .4	40 .6
	10	44 .6	63 .1	22 .5	51 .3	91 .9	19 .8	25 .	10 .	5 .3	18 .2	36 .5	121 .1
Débits	**11**	19 .1	52 .	21 .2	44 .3	87 .3	21 .6	61 .3	9 .7	4 .5	50 .3	38 .7	337 .7
	12	23 .3	79 .1	25 .3	38 .1	72 .9	35 .3	70 .2	9 .8	6 .2	37 .1	58 .3	162 .6
journaliers	**13**	29 .	64 .	42 .8	40 .4	66 .	33 .7	52 .4	5 .9	3 .1	26 .4	79 .5	114 .1
	14	27 .2	36 .5	93 .6	41 .8	54 .3	24 .	38 .1	8 .9	6 .7	25 .1	61 .2	86 .7
en 1940	**15**	24 .	31 .9	138 .1	41 .3	46 .5	24 .7	44 .2	7 .3	32 .5	31 .7	68 .	74 .2
	16	27 .5	28 .7	72 .7	34 .1	41 .8	26 .6	87 .5	6 .3	30 .1	21 .4	71 .8	66 .1
	17	20 .5	72 .4	54 .8	37 .8	47 .4	27 .3	81 .2	4 .1	15 .3	30 .8	92 .2	55 .4
(m^3/s)	**18**	11 .7	100 .	47 .1	69 .9	41 .4	40 .	59 .8	5 .8	10 .8	35 .4	98 .8	50 .8
	19	10 .2	192 .8	45 .	64 .6	33 .2	72 .3	38 .3	5 .8	8 .	28 .	94 .4	41 .9
	20	9 .9	206 .	49 .3	47 .6	28 .1	61 .2	37 .2	4 .7	8 .2	24 .	75 .8	44 .9
	21	12 .9	109 .	38 .2	37 .4	20 .3	66 .7	31 .	4 .9	7 .3	20 .6	69 .3	43 .3
	22	14 .2	77 .9	36 .9	35 .1	34 .	58 .6	39 .3	7 .2	6 .4	21 .1	63 .1	40 .5
	23	15 .8	69 .1	84 .3	34 .9	56 .8	81 .2	56 .1	3 .1	6 .9	19 .3	59 .6	29 .8
	24	10 .4	58 .4	55 .	119 .	39 .9	105 .	40 .7	6 .1	6 .5	60 .2	49 .3	27 .5
	25	14 .4	51 .1	45 .5	138 .6	29 .1	119 .5	32 .2	4 .9	13 .4	64 .1	43 .	23 .
	26	11 .5	50 .9	161 .8	96 .4	27 .3	82 .1	26 .2	4 .8	42 .4	59 .2	39 .3	27 .3
	27	19 .4	46 .	157 .3	127 .2	23 .9	66 .4	25 .4	4 .9	74 .6	43 .8	36 .9	28 .1
	28	56 .9	42 .4	112 .1	100 .4	24 .8	47 .9	22 .	4 .8	46 .	31 .9	32 .5	35 .9
	29	44 .6	40 .8	83 .8	89 .8	24 .	42 .7	19 .5	5 .6	27 .3	29 .7	28 .8	31 .7
	30	34 .2		81 .3	111 .	24 .6	38 .6	18 .3	4 .7	20 .	28 .7	25 .8	28 .9
	31	32 .6		71 .2		22 .3		18 .7	3 .2		24 .6		56 .1
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	30 .3	61 .8	58 .1	66 .8	75 .9	41 .5	38 .3	8 .9	13 .9	29 .9	52 .6	60 .4
	1917 - 1940 (1)	57 .6	56 .4	75 .	76 .	50 .2	27 .	14 .9	8 .	12 .4	27 .2	53 .2	59 .2
	1920 - 1940 (1)	54 .9	54 .4	73 .6	72 .2	46 .7	26 .8	14 .4	7 .9	12 .6	27 .5	53 .3	57 .7
Modules	**1940**	44,8 m^3/s, soit 18,7 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 0^m,591.											
	1917 - 1940 (1)	43,1 m^3/s, — 17,9 $l/s/km^2$, — — 0^m,565.											
	1920 - 1940 (1)	41,3 m^3/s, — 17,2 $l/s/km^2$, — — 0^m,543.											

(1) Jusqu'en 1928, station du Pont de la Cadène.
De 1929 à 1932, station de substitution : Pont de Lanau (1.834,6 km²), sur la Truyère.
En 1933, station de Laussac-Sarrans.

L'ADOUR A ARTHEIL

en 1940



Station N° 33

L'ADOUR A ARTHEIL

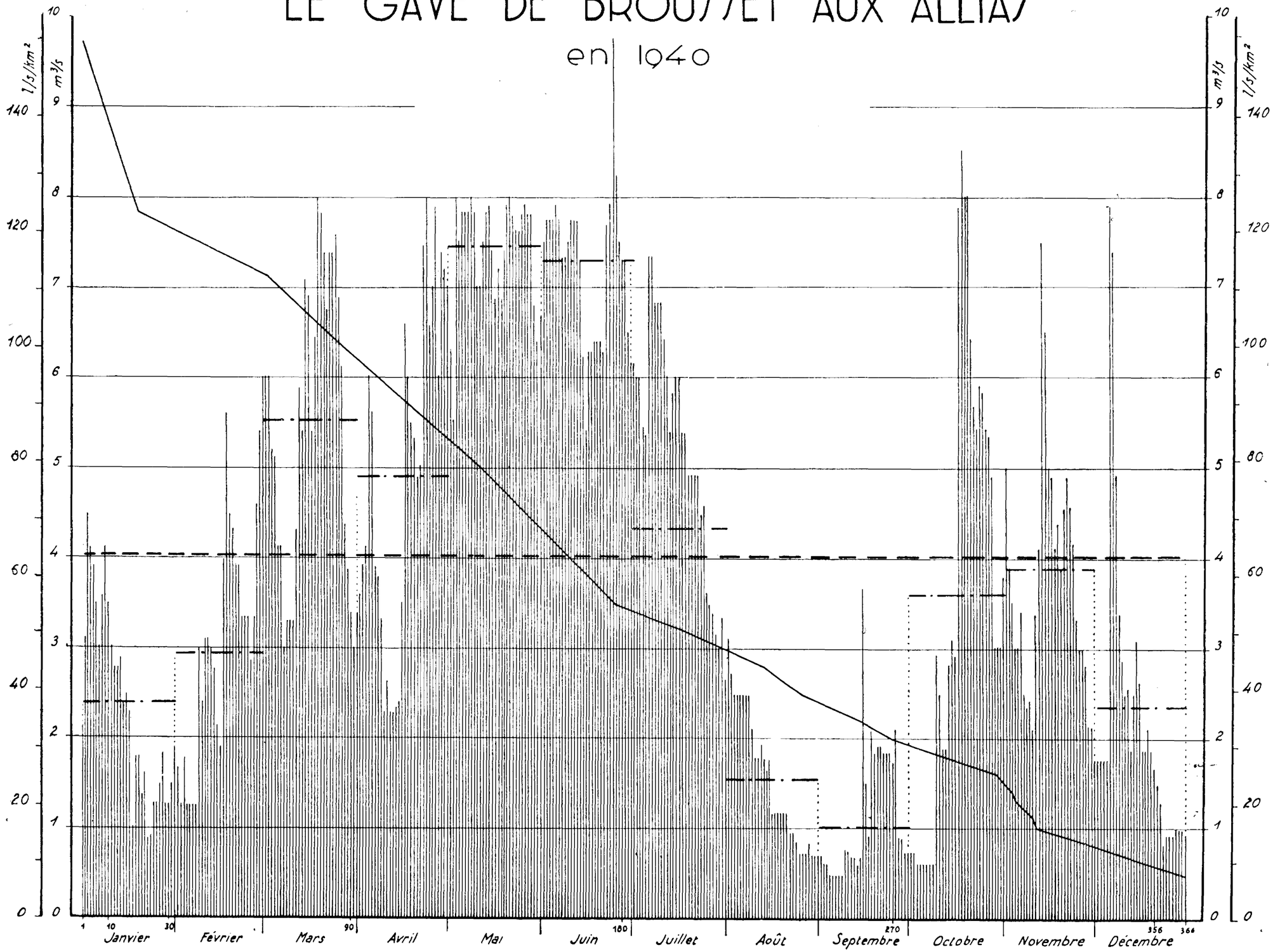
Surface du bassin versant : 160,6 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 732,11 — **Station en service depuis 1912**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	3.6	3.6	4.2	4.2	9.8	9.5	11.2	4.4	3.	2.8	2.9	2.8
	2	3.6	3.6	4.2	4.2	9.8	8.8	11.2	4.2	3.	2.8	2.9	2.8
	3	3.6	3.6	4.2	4.2	12.9	8.8	10.5	4.2	3.	2.8	2.9	2.8
	4	4.2	3.6	4.2	4.2	21.7	8.8	10.5	4.2	3.	2.8	2.9	2.8
	5	4.2	3.5	4.2	4.2	16.4	8.5	10.1	3.9	3.	2.8	2.9	2.8
	6	5.	3.5	4.2	4.2	12.9	8.5	9.8	3.8	3.	2.8	2.9	14.7
	7	5.4	3.5	4.2	4.4	11.2	8.5	9.5	3.6	2.9	2.8	2.9	9.5
	8	5.9	3.5	4.2	4.4	10.5	8.5	9.5	3.5	2.9	2.8	3.	7.8
	9	5.9	3.3	4.2	4.6	10.1	8.5	8.8	3.5	2.9	2.8	3.	9.5
	10	5.4	3.3	3.9	4.6	10.1	8.5	8.8	3.5	2.9	2.8	3.	10.8
Débits	11	5.4	3.3	3.9	4.6	10.1	9.1	8.1	3.5	2.9	3.5	3.5	9.5
	12	5.	3.3	3.9	4.6	10.1	9.1	8.1	3.5	2.9	3.3	4.2	8.1
journaliers	13	4.5	3.3	3.9	5.	10.5	9.5	7.5	3.5	2.9	3.2	4.2	6.9
	14	4.2	3.3	3.9	5.	10.5	9.5	7.2	3.3	2.9	3.2	3.9	6.4
en 1940	15	4.2	3.3	5.	5.9	10.8	9.5	6.6	3.3	2.8	3.	3.8	6.4
	16	4.2	5.	5.	5.9	14.7	10.1	6.4	3.2	2.8	3.	3.6	5.9
	17	4.2	19.9	5.	5.9	14.	10.1	6.4	3.2	2.8	2.9	3.6	5.4
(m^3/s)	18	4.2	16.4	5.	5.9	12.9	10.8	6.1	3.2	2.8	2.9	3.3	5.2
	19	3.9	9.5	5.2	5.9	12.2	12.2	5.9	3.2	2.8	2.8	3.2	5.2
	20	3.9	7.8	5.2	6.4	11.5	16.4	5.9	3.2	2.8	2.8	3.2	5.
	21	3.6	6.3	5.	6.4	11.2	11.9	5.6	3.2	2.8	2.8	3.	4.8
	22	3.6	5.4	5.	6.4	11.2	12.2	5.6	3.2	2.8	2.8	3.	4.5
	23	3.3	5.	4.5	6.9	11.2	12.2	5.4	3.2	2.8	2.8	3.	4.5
	24	3.3	4.5	4.5	6.9	11.2	16.4	5.4	3.2	2.9	2.9	2.9	4.4
	25	3.	4.5	4.4	7.8	11.5	16.4	5.2	3.3	2.9	3.2	2.9	4.4
	26	3.	4.2	4.4	8.5	11.5	16.4	5.2	3.3	3.2	3.	2.8	4.2
	27	3.3	4.2	4.2	9.5	11.9	16.4	5.	3.2	3.2	3.	2.8	4.2
	28	3.3	4.2	4.2	9.5	12.2	14.7	4.8	3.	2.9	3.	2.8	4.2
	29	3.3	4.2	4.2	9.8	11.5	12.9	4.6	3.	2.8	2.9	2.8	4.2
	30	3.3		4.2	9.8	10.8	11.2	4.5	3.	2.8	2.9	2.8	4.2
	31	3.3		4.2		9.5		4.4	3.		2.9		4.2
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	4.1	5.2	4.4	5.9	11.8	11.1	7.2	3.4	2.9	2.9	3.1	5.7
	1912-1940	4.1	3.8	4.7	6.2	9.2	9.6	6.	3.	2.6	2.9	3.8	4.3
	1920-1940	4.4	3.9	4.8	6.4	8.8	9.4	6.	2.9	2.3	2.7	3.6	4.5
Modules	**1940**	5,6 m^3/s, soit 34,9 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,104.											
	1912-1940	5,01 m^3/s, — 31 $l/s/km^2$, — — 0^m,985.											
	1920-1940	4,98 m^3/s, — 31 $l/s/km^2$, — — 0^m,978.											

LE GAVE DE BROUSSET AUX ALLIAS

en 1940



Station N° 34

LE GAVE DE BROUSSET AUX ALLIAS

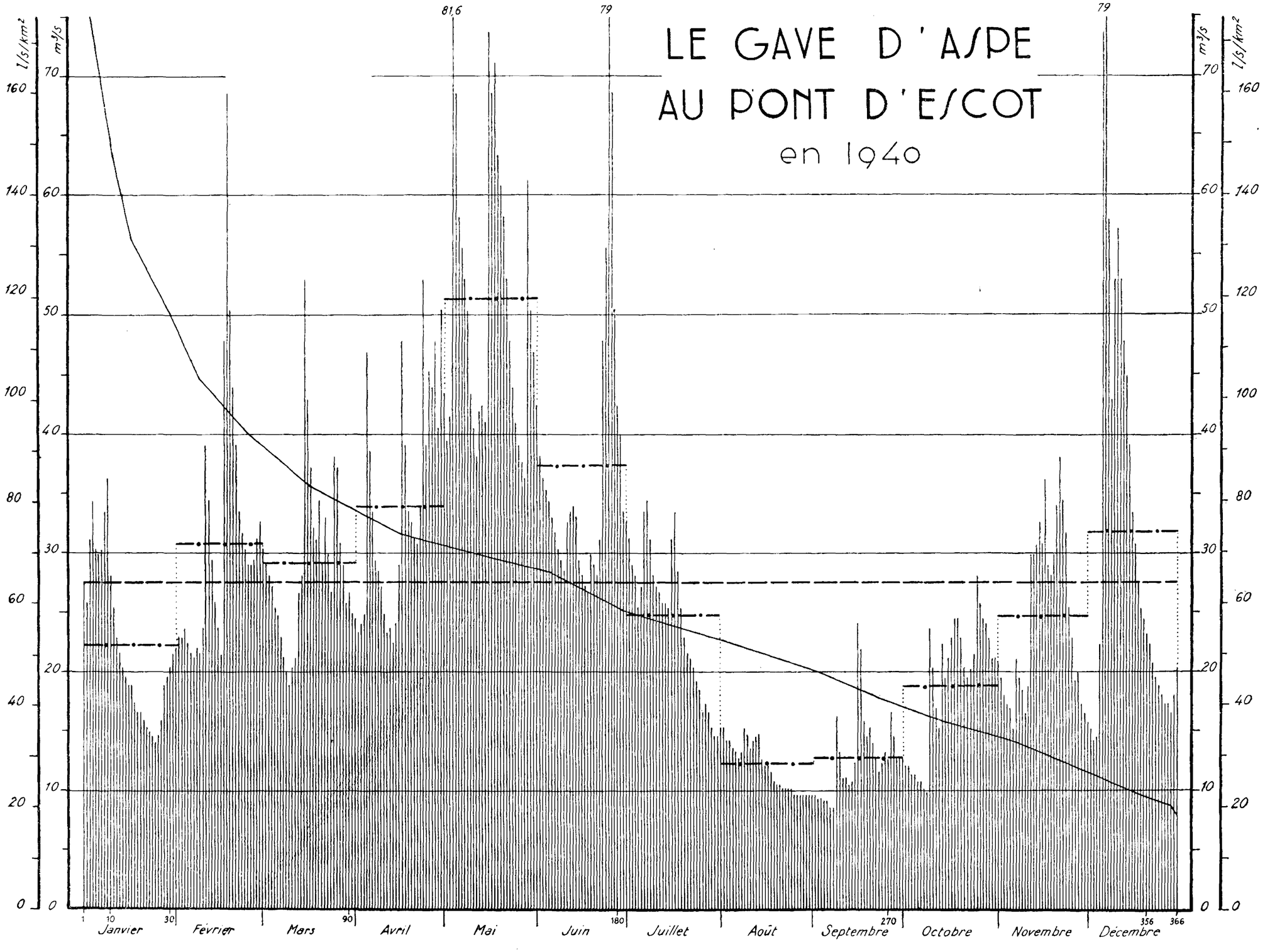
Surface du bassin versant : 63 km²

Altitude naturelle de l'eau : 1.125 environ **Station (usine) en service depuis 1912**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m^3/s)	1	2.1	1.995	6.06	3.3	7.02	6.75	6.18	2.79	0.73	0.755	3.7	1.7
	2	3.17	1.71	6.06	3.695	6.39	7.5	6.18	3.17	0.73	0.73	5.09	1.7
	3	4.5	1.37	6.06	3.965	5.47	7.8	6.06	2.79	0.68	0.73	3.975	1.7
	4	4.1	1.89	5.26	4.1	8.	7.8	6.06	2.55	0.68	0.68	3.565	1.7
	5	3.965	1.37	5.14	6.05	7.5	7.8	5.48	2.55	0.59	0.68	3.045	1.7
	6	3.56	1.37	4.1	5.675	7.8	7.9	5.35	2.55	0.59	0.61	3.045	7.9
	7	3.045	1.37	4.1	3.965	7.85	7.8	7.3	2.55	0.59	0.59	3.445	7.4
	8	3.695	1.37	3.04	3.83	7.8	7.3	7.3	2.55	0.59	0.59	2.555	4.9
	9	4.1	3.04	3.3	3.3	8.	7.3	6.8	2.55	0.59	0.68	2.32	3.43
	10	3.56	2.445	3.3	2.55	7.8	7.5	6.8	2.1	0.85	2.915	2.445	2.79
	11	3.04	3.17	3.3	2.67	7.02	7.8	6.8	1.7	0.85	2.55	2.1	2.55
	12	2.795	3.17	4.37	2.555	7.02	7.8	6.48	1.7	0.73	1.89	3.48	2.67
	13	2.79	3.04	5.84	2.55	7.5	7.8	6.06	1.995	0.73	1.89	4.1	1.995
	14	2.915	2.79	5.47	2.32	7.85	7.3	5.47	1.7	0.68	2.83	7.5	2.55
	15	2.435	2.1	7.1	2.435	7.9	6.2	5.8	1.615	0.73	3.17	6.55	3.12
	16	2.55	1.995	6.98	3.56	7.4	5.47	6.06	1.7	3.72	2.915	5.05	2.67
	17	2.32	4.06	5.35	6.62	6.75	6.3	6.06	1.22	1.53	7.95	4.9	1.995
	18	1.08	5.635	6.48	6.06	7.21	6.3	5.47	1.22	0.95	8.6	4.1	1.995
	19	1.89	4.555	8.	5.555	6.8	6.39	5.47	1.22	2.1	8.	4.32	2.1
	20	1.89	4.37	7.8	5.35	7.4	6.48	4.9	1.22	1.81	8.	3.965	1.89
	21	1.45	3.965	7.4	4.9	7.95	6.48	4.9	1.22	0.95	6.43	4.5	1.89
	22	1.63	3.965	6.73	5.05	8.	6.3	4.9	1.22	0.95	5.765	4.96	1.795
	23	0.95	3.3	7.45	7.4	7.8	7.75	4.9	0.95	0.85	5.47	4.505	1.53
	24	0.95	3.3	7.4	8.	7.65	7.9	4.5	0.95	0.85	5.93	4.1	1.375
	25	1.37	3.3	7.65	6.66	7.65	9.75	4.64	0.85	0.85	5.8	3.3	0.85
	26	1.37	2.915	6.94	7.02	7.8	8.2	3.695	0.78	0.79	5.47	3.04	0.9
	27	1.53	3.3	6.18	7.95	7.95	7.5	3.56	0.78	2.1	5.375	3.04	0.9
	28	1.89	4.64	4.37	6.	7.8	7.3	3.43	0.78	0.95	4.975	2.79	0.9
	29	1.37	5.47	3.83	7.41	7.85	7.3	3.17	0.83	0.9	4.1	2.1	1.08
	30	1.37		3.43	7.21	6.89	6.55	3.04	0.78	0.78	3.04	2.1	1.015
	31	1.53		3.04		6.68		3.3	0.73		3.04		1.9
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	2.41	2.96	5.54	4.92	7.45	7.28	5.36	1.56	1.01	3.62	3.88	2.34
	1912 - 1940 (1)	1.39	1.7	4.04	4.68	8.1	6.9	3.43	1.16	1.27	2.21	2.86	2.2
	1920 - 1940 (1)	1.52	1.75	2.48	4.5	7.16	6.48	3.46	1.265	1.275	2.18	3.01	2.31
Modules	**1940**	4,03 m^3/s, soit 63,9 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 2^m,019.											
	1912 - 1940 (1)	3,32 m^3/s, — 52,7 $l/s/km^2$, — — 1^m,665.											
	1920 - 1940 (1)	3,12 m^3/s, — 49,5 $l/s/km^2$, — — 1^m,564.											

(1) De 1926 à 1930, station de substitution : Pont d'Estagnon (90,3 km²), sur la Neste du Louron.

LE GAVE D'ASPE
AU PONT D'ESCOT
en 1940



Station N° 35

LE GAVE D'ASPE AU PONT D'ESCOT

Surface du bassin versant : 428,5 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 311,12 — **Station en service depuis 1911**

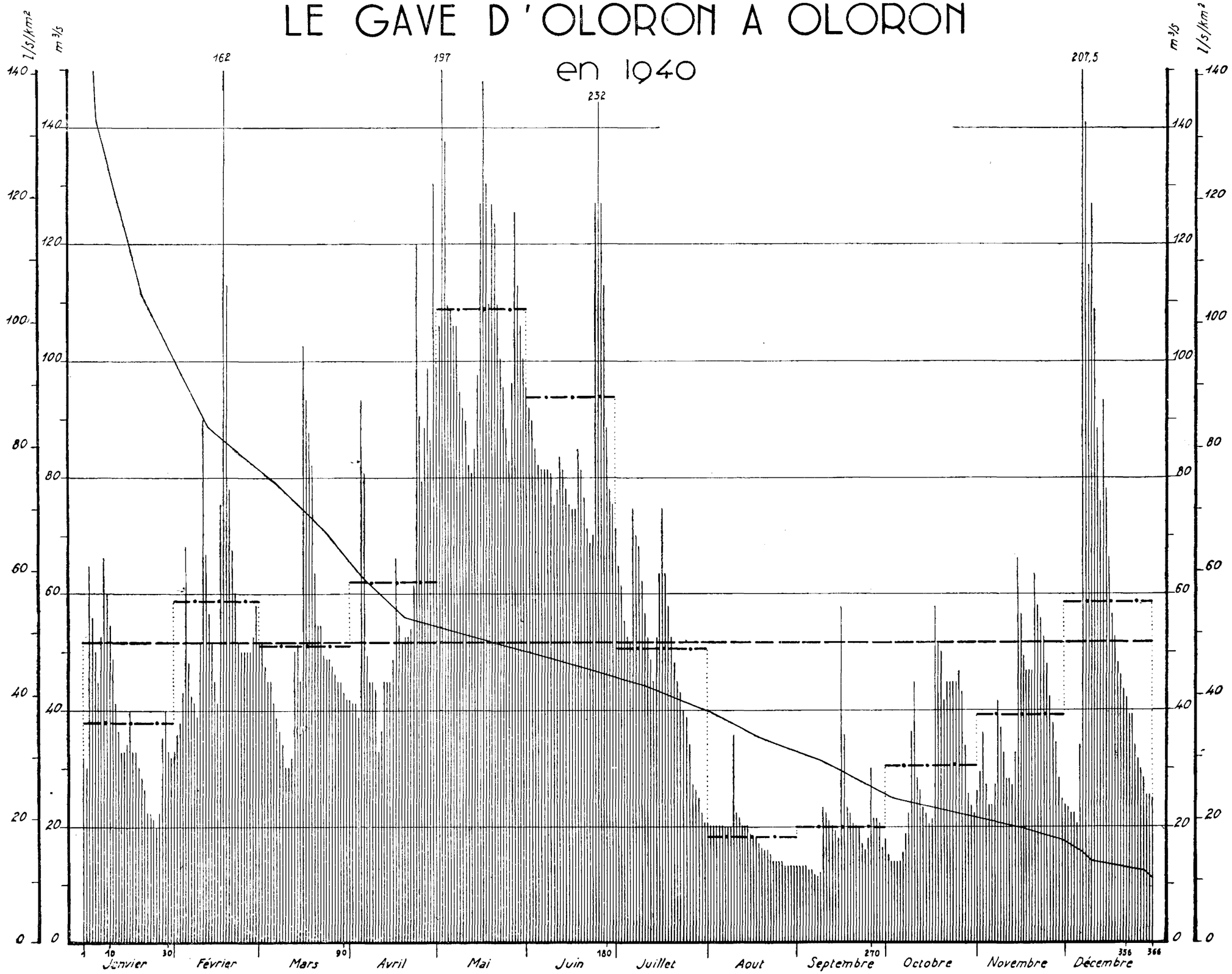
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	27.6	22.	30.3	24.5	43.4	42.4	32.6	15.3	9.7	12.7	20.8	15.9
	2	25.8	22.9	29.	23.3	39.5	38.1	31.2	15.3	9.7	12.1	19.6	15.3
	3	31.2	22.9	28.1	24.1	41.5	36.3	29.	14.3	9.4	12.1	18.1	14.3
	4	34.4	23.7	27.2	24.9	81.6	35.3	28.1	14.3	9.4	11.4	17.4	14.6
	5	30.3	22.4	25.4	46.8	68.6	34.4	25.4	13.6	9.2	11.4	17.	22.4
	6	29.9	21.6	24.5	38.6	58.2	33.	27.2	13.3	9.2	10.8	15.3	73.8
	7	30.3	21.2	22.9	33.5	55.6	31.7	33.5	12.7	8.6	10.8	21.2	79.
	8	33.5	22.	21.2	29.4	53.	30.3	34.4	13.3	8.6	10.2	19.6	58.
	9	36.3	21.6	20.	28.5	50.4	29.4	31.2	15.3	16.3	9.9	18.5	42.9
	10	28.1	23.7	18.9	27.2	43.4	28.5	28.1	14.7	13.3	23.7	16.6	53.
Débits	**11**	25.4	39.1	20.4	24.9	40.5	32.6	27.2	13.6	11.1	20.4	18.9	57.2
	12	22.9	34.4	21.2	23.3	38.1	33.5	26.7	14.3	11.1	17.	29.9	53.
journaliers	**13**	21.6	29.4	26.7	23.7	41.9	34.	25.8	14.6	10.5	15.3	29.9	47.8
	14	20.4	25.8	28.1	22.4	42.4	33.	25.8	14.9	10.8	22.4	30.8	44.9
en 1940	**15**	19.6	23.7	53.	24.1	41.	29.4	25.4	12.7	12.4	19.6	32.6	39.1
	16	18.9	21.2	42.9	29.	73.8	28.1	31.2	12.1	24.1	21.2	30.8	33.5
	17	18.9	47.8	37.2	47.8	68.6	27.2	33.5	12.1	22.	22.9	36.3	30.8
(m^3/s)	**18**	17.4	68.6	32.1	39.1	71.2	26.7	28.5	11.1	15.9	24.5	29.	27.6
	19	16.6	50.4	31.2	33.5	63.4	29.9	25.4	10.8	14.6	24.5	28.1	25.4
	20	16.6	43.9	34.4	32.6	60.8	29.	22.9	10.5	15.3	22.9	29.9	24.5
	21	15.9	39.1	29.	31.2	58.2	28.1	21.6	10.5	14.0	20.4	34.	23.3
	22	15.3	33.5	33.	30.8	53.	31.2	21.2	10.2	12.7	19.6	38.1	22.4
	23	14.9	31.7	29.9	34.	47.8	47.8	20.4	10.2	11.7	20.4	34.4	20.8
	24	14.6	30.3	26.7	53.	43.9	55.6	19.3	10.2	12.4	21.6	31.7	19.6
	25	14.	29.	38.1	39.1	41.	79.	18.5	10.2	13.3	28.1	25.4	18.9
	26	14.6	29.	37.2	45.3	39.1	68.6	16.6	9.7	12.7	25.8	22.9	18.1
	27	15.9	29.4	30.8	43.9	37.6	50.4	17.4	9.7	16.6	24.5	19.6	17.4
	28	18.9	31.2	29.	47.8	36.3	42.4	16.6	9.7	14.6	24.1	20.	17.4
	29	19.6	32.6	25.8	40.5	61.3	40.	15.3	9.7	12.7	22.9	17.4	16.6
	30	20.4		26.7	50.4	50.4	33.5	14.6	9.7	12.7	22.4	16.6	18.1
	31	21.6		24.9		46.8		14.6	9.7		21.2		20.4
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940** (1)	22.3	30.8	29.2	33.9	51.3	37.3	24.8	12.2	12.8	18.9	24.7	31.8
	1911-1940	20.65	21.92	25.37	32.16	42.14	30.99	16.63	9.9	11.62	17.3	24.97	24.72
	1920-1940	21.87	22.48	25.58	32.45	37.91	29.48	16.61	9.75	11.5	16.6	23.15	25.27
Modules	**1940** (2)	27,5 m^3/s, soit 64,18 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 2^m,029.											
	1911-1940	23,2 m^3/s, — 54,14 $l/s/km^2$, — — 1^m,712.											
	1920-1940	22,72 m^3/s, — 53,02 $l/s/km^2$, — — 1^m,676.											

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir d'Estaëns : 21,9 ; 30,5 ; 29,4 ; 34,1 ; 51,7 ; 37,6 ; 24,8 ; 12 ; 12,5 ; 19,1 ; 24,6 ; 31,5 m^3/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir d'Estaëns : 27,5 m^3/s, soit 64,2 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 2^m,029.

LE GAVE D'OLORON A OLORON

en 1940



Station N° 36

LE GAVE D'OLORON A OLORON

Surface du bassin versant : 1.062 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 195,99 — **Station en service depuis 1910**

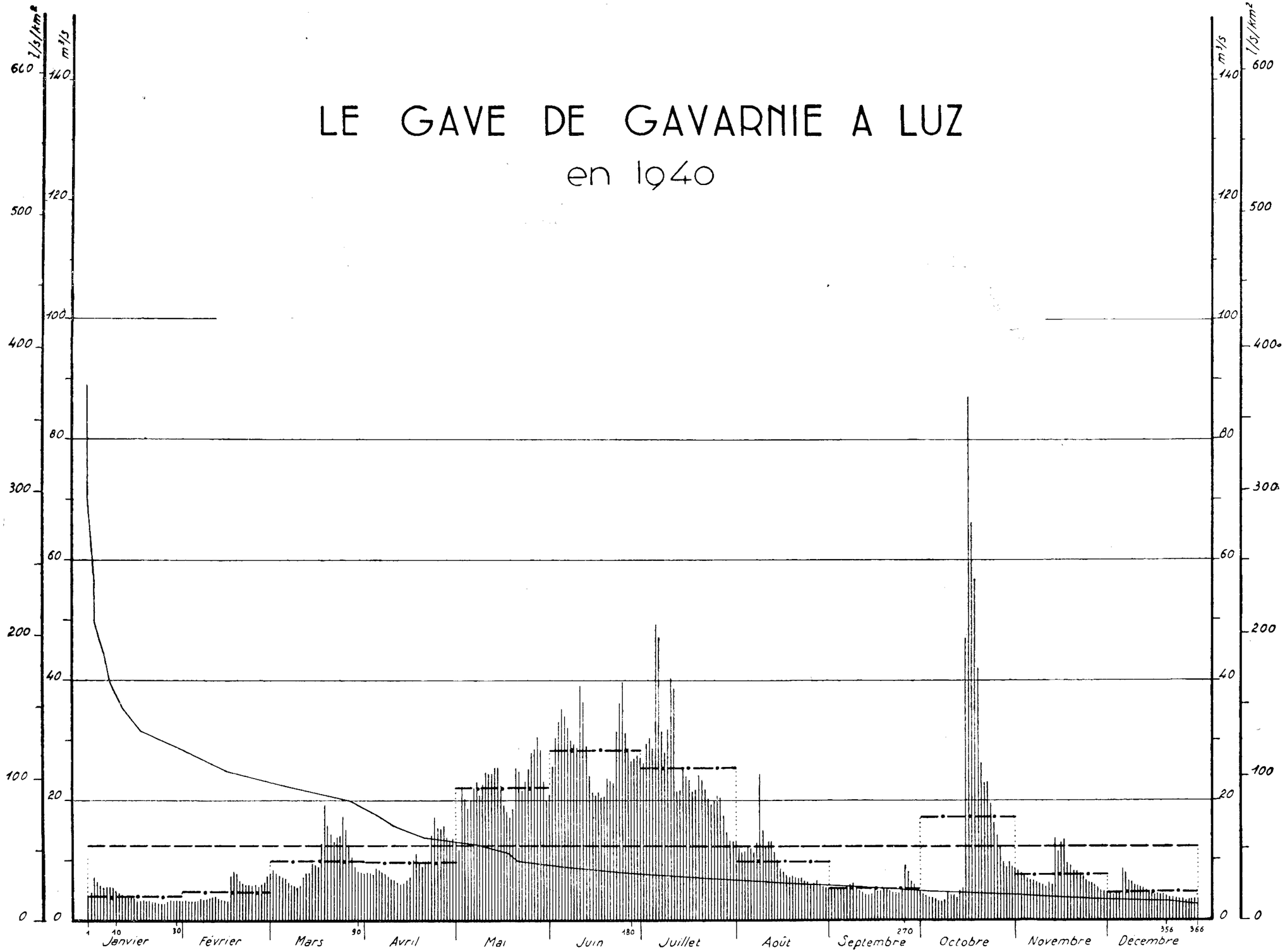
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	31.9	33.	51.4	41.9	99.	95.5	71.4	20.6	13.3	18.	26.4	23.9
	2	30.2	35.9	51.4	41.3	106.	92.	65.	20.2	13.3	15.2	29.6	23.4
	3	65.	38.8	47.6	41.3	197.	89.9	61.5	20.2	13.3	14.	36.5	22.4
	4	56.	43.1	45.	38.8	137.5	85.	55.4	20.2	13.3	14.	27.4	22.4
	5	50.1	68.2	45.	93.4	109.7	82.2	52.7	20.2	12.6	14.	23.9	20.6
	6	45.	48.2	41.3	80.8	108.8	81.5	51.4	19.8	12.6	14.	23.9	34.2
	7	52.7	42.5	38.8	49.5	106.	81.5	74.7	19.8	11.8	15.6	27.4	207.5
	8	66.3	41.3	36.5	45.	106.	81.5	70.1	19.8	11.5	18.9	41.9	141.
	9	60.1	38.8	34.2	45.	94.8	80.8	68.2	19.8	12.2	22.4	37.1	116.5
	10	54.7	51.4	30.2	43.7	92.	75.4	62.2	35.9	23.4	36.5	33.	127.
	11	48.8	89.9	30.2	33.	89.9	78.	56.7	22.4	22.4	45.	28.5	108.8
	12	41.3	66.9	31.9	36.5	82.2	83.6	52.7	21.5	21.1	28.5	28.5	88.5
	13	36.5	56.6	50.1	45.	80.8	81.5	48.8	20.2	20.2	26.4	27.4	76.
	14	33.	51.4	51.4	45.	85.	78.	45.	20.2	19.3	23.4	33.	93.4
	15	33.	45.	45.	45.	97.6	75.4	52.7	20.2	18.	22.4	66.3	78.
	16	34.2	41.3	102.5	48.8	127.	74.7	63.6	18.9	58.	20.6	56.7	66.3
	17	40.	75.4	93.4	66.3	148.	74.7	74.7	18.	35.9	21.5	49.5	56.6
	18	33.	162.	87.8	54.7	130.5	85.	63.6	18.	23.4	58.	46.9	52.7
	19	33.	113.	82.2	51.4	109.7	81.5	58.	17.2	22.4	51.4	46.9	48.2
	20	30.2	78.	63.6	52.7	127.	76.7	52.7	16.4	20.6	50.1	46.9	46.3
	21	28.5	67.6	54.7	52.7	123.5	71.4	48.2	16.	20.2	41.9	63.6	43.8
	22	26.4	60.1	54.7	54.	109.7	68.8	45.	16.	19.8	45.	58.	42.5
	23	22.4	51.4	49.5	61.5	100.4	70.1	43.1	15.3	17.2	45.	56.	39.4
	24	22.4	50.1	48.8	120.	95.5	127.	40.	14.	16.	45.	52.7	39.5
	25	21.5	50.1	48.8	90.6	88.5	232.	38.8	14.	18.	45.	48.2	34.2
	26	19.8	50.1	47.6	79.4	82.9	127.	34.2	14.	30.2	46.9	42.5	31.9
	27	22.4	50.1	46.3	88.5	96.2	113.	27.4	14.	21.5	43.8	37.	30.2
	28	35.3	52.7	45.	99.	125.6	88.5	26.4	13.3	21.5	34.2	34.7	28.5
	29	40.	58.	45.	86.4	113.	78.	24.9	13.3	20.6	25.9	28.5	25.4
	30	33.		43.1	130.5	106.	75.4	22.4	13.3	16.4	23.9	24.9	25.4
	31	31.9		41.9		100.4		20.6	13.3		22.4		24.9
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	38.	58.9	51.1	62.1	108.9	89.5	50.7	18.2	20.	30.6	39.4	58.7
	1910-1940	43.4	47.6	50.9	67.1	89.7	74.5	39.4	21.	22.5	34.6	54.9	52.4
	1920-1940	45.4	49.2	52.4	68.7	85.9	71.5	36.9	18.1	20.8	31.1	48.5	51.8
Modules	**1940** (2)	52,2 m³/s, soit 49,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,556.											
	1910-1940	49,9 m³/s, — 47 l/s/km², — — 1m,486.											
	1920-1940	48,4 m³/s, — 45,6 l/s/km², — — 1m,442.											

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu des lacs-réservoirs d'Estaëns et Artouste : 35,7 ; 58 ; 51,2 ; 62,1 ; 110,3 ; 93 ; 51,4 ; 16,13 ; 17,3 ; 31,2 ; 39,2 ; 57,5 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu des lacs-réservoirs d'Estaëns et Artouste : 51,9 m³/s, soit 48,9 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,54.

LE GAVE DE GAVARNIE A LUZ

en 1940



Station N° 37

LE GAVE DE GAVARNIE A LUZ

Surface du bassin versant : 236 km²

Altitude naturelle de l'eau : 982 environ **Station (usine) en service depuis 1927**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	4 .16	3 .38	7 .94	7 .84	12 .87	21 .03	26 .86	13 .19	5 .43	4 .76	8 .56	4 .6
	2	4 .66	3 .38	8 .45	7 .89	11 .67	25 .67	26 .22	11 .98	5 .31	4 .41	8 .41	4 .5
	3	7 .2	3 .29	7 .91	7 .85	22 .14	30 .47	29 .36	11 .28	5 .22	4 .06	7 .85	4 .33
	4	6 .49	3 .3	7 .52	7 .72	20 .4	32 .98	30 .36	11 .54	5 .16	3 .76	7 .39	4 .25
	5	5 .88	3 .29	7 .3	8 .65	18 .59	35 .34	28 .71	12 .04	5 .09	3 .67	6 .87	4 .72
	6	5 .46	3 .19	6 .88	8 .64	20 .02	33 .97	49 .34	12 .04	5 .36	3 .48	6 .62	8 .51
	7	5 .57	3 .25	6 .26	8 .15	21 .96	32 .14	47 .	11 .28	5 .49	3 .37	6 .59	7 .98
	8	5 .63	3 .46	5 .87	7 .78	23 .16	30 .78	31 .39	13 .04	5 .82	3 .29	6 .36	6 .62
	9	5 .46	3 .63	5 .64	7 .38	21 .03	29 .43	27 .95	24 .38	6 .19	3 .48	6 .15	6 .51
	10	4 .99	3 .58	5 .62	7 .05	22 .61	28 .68	31 .81	15 .05	5 .37	4 .78	5 .95	6 .41
Débits	11	4 .58	3 .95	5 .9	6 .83	24 .63	39 .21	40 .36	12 .11	4 .97	4 .32	5 .63	6 .39
	12	4 .31	3 .87	7 .25	6 .39	24 .48	36 .38	28 .58	13 .13	4 .59	4 .18	6 .22	5 .91
journaliers	13	4 .12	3 .74	7 .99	6 .1	24 .42	29 .13	21 .5	13 .01	4 .34	4 .	6 .12	5 .6
	14	3 .94	3 .41	8 .03	6 .25	25 .45	24 .02	21 .7	11 .31	4 .21	4 .98	13 .77	5 .28
en 1940	15	3 .82	3 .3	9 .5	6 .65	25 .46	21 .33	25 .26	9 .99	4 .28	5 .24	11 .52	5 .06
	16	3 .8	3 .33	9 .29	7 .23	22 .38	20 .9	23 .82	8 .48	5 .24	46 .89	13 .02	4 .54
	17	3 .5	7 .37	9 .	10 .1	19 .26	21 .34	23 .39	7 .96	4 .92	86 .87	13 .69	4 .52
(m³/s)	18	3 .37	8 .14	12 .95	11 .13	18 .32	20 .54	21 .49	7 .5	4 .91	66 .2	9 .49	4 .33
	19	3 .53	7 .76	19 .27	9 .63	17 .11	20 .63	21 .6	7 .22	5 .35	56 .73	9 .03	4 .31
	20	3 .21	6 .58	15 .92	9 .08	18 .58	23 .75	24 .15	7 .27	5 .22	41 .81	8 .2	4 .17
	21	3 .18	6 .1	14 .39	9 .31	25 .37	23 .26	23 .37	7 .2	4 .96	26 .05	8 .16	4 .02
	22	3 .03	5 .98	13 .16	9 .89	24 .79	22 .81	21 .92	7 .11	4 .75	22 .73	8 .01	3 .9
	23	2 .97	5 .89	13 .99	14 .22	21 .61	31 .45	20 .27	6 .95	4 .52	22 .86	7 .37	3 .68
	24	2 .91	5 .77	14 .23	17 .26	22 .89	36 .01	19 .34	6 .64	4 .48	19 .5	6 .73	3 .5
	25	2 .93	5 .99	17 .33	15 .45	25 .09	39 .67	19 .83	6 .25	5 .34	16 .09	6 .43	3 .47
	26	2 .87	5 .68	15 .15	15 .43	27 .87	31 .88	20 .82	6 .05	9 .17	14 .03	6 .1	3 .4
	27	3 .16	6 .13	12 .62	15 .82	28 .6	28 .56	20 .6	6 .22	8 .04	12 .26	5 .84	3 .31
	28	3 .32	6 .42	10 .63	13 .85	30 .69	26 .48	17 .53	6 .6	6 .51	9 .77	5 .44	3 .26
	29	3 .25	7 .45	8 .92	13 .14	28 .43	26 .8	14 .67	6 .12	5 .94	8 .91	5 .04	3 .16
	30	3 .17		8 .25	13 .63	23 .2	27 .37	13 .34	5 .68	5 .33	9 .75	4 .77	3 .36
	31	3 .3		7 .94		19 .85		13 .18	5 .53		8 .88		3 .54

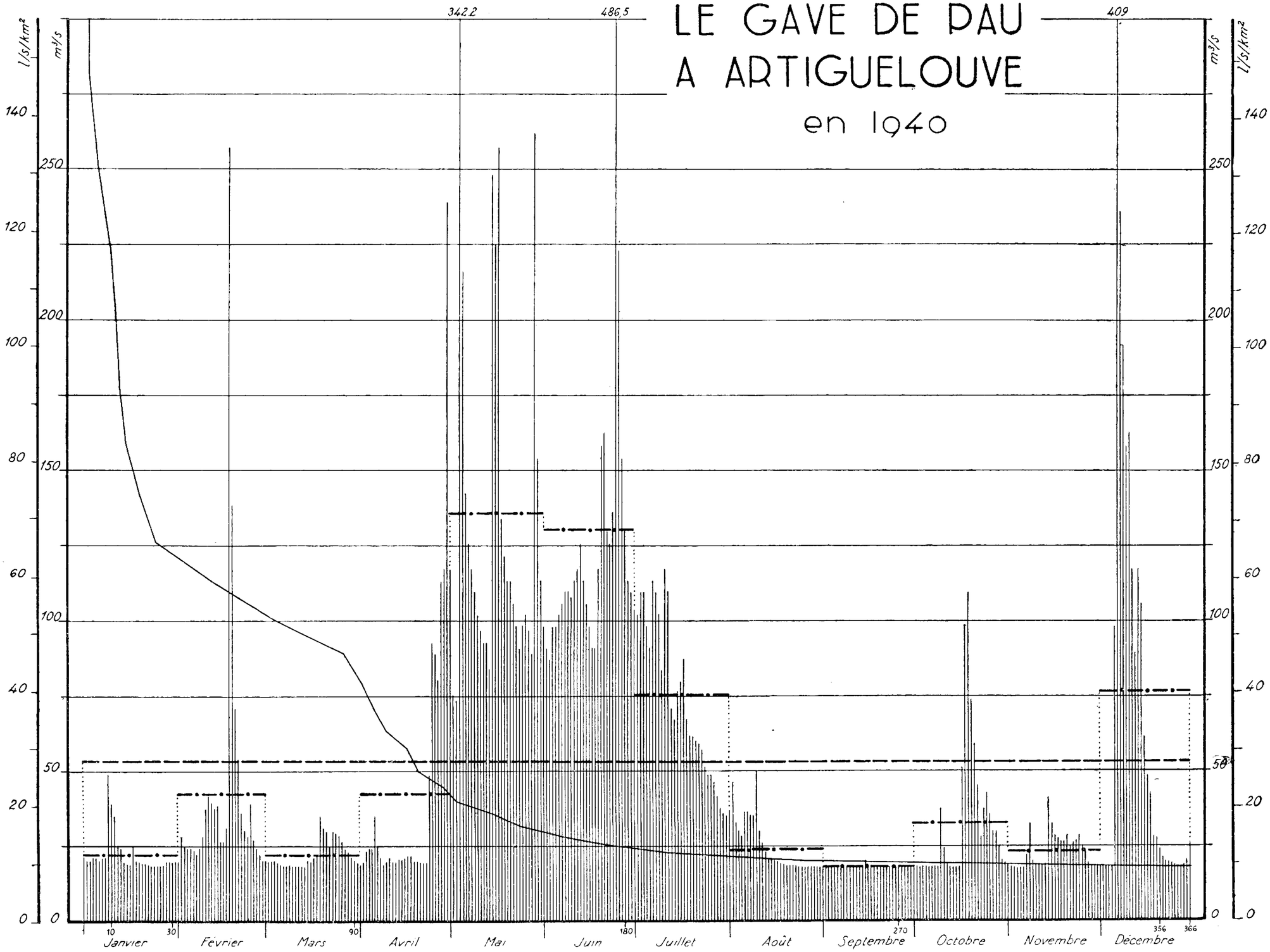
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	4 .13	4 .86	10 .03	9 .9	22 .03	28 .37	25 .35	9 .81	5 .37	17 .16	7 .73	4 .74
	1927 -1940	4 .32	4 .36	5 .95	11 .39	23 .58	36 .89	20 .89	9 .11	7 .08	11 .4	7 .93	6 .53
	1920-1940 (1)	4 .06	4 .33	5 .83	10 .99	24 .59	32 .85	19 .2	8 .69	7 .32	10 .22	7 .74	5 .94

Modules	**1940**	12,46 m³/s, soit 52,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,670.
	1927 -1940	12,45 m³/s, — 52,7 l/s/km², — — 1m,663.
	1920-1940 (1)	11,81 m³/s, — 50 l/s/km², — — 1m,578.

(1) De 1920 à 1926, station de substitution : Luz (275 km²), sur le Gave de Gavarnie.

LE GAVE DE PAU A ARTIGUELOUVE

en 1940



Station N° 38

LE GAVE DE PAU A ARTIGUELOUVE

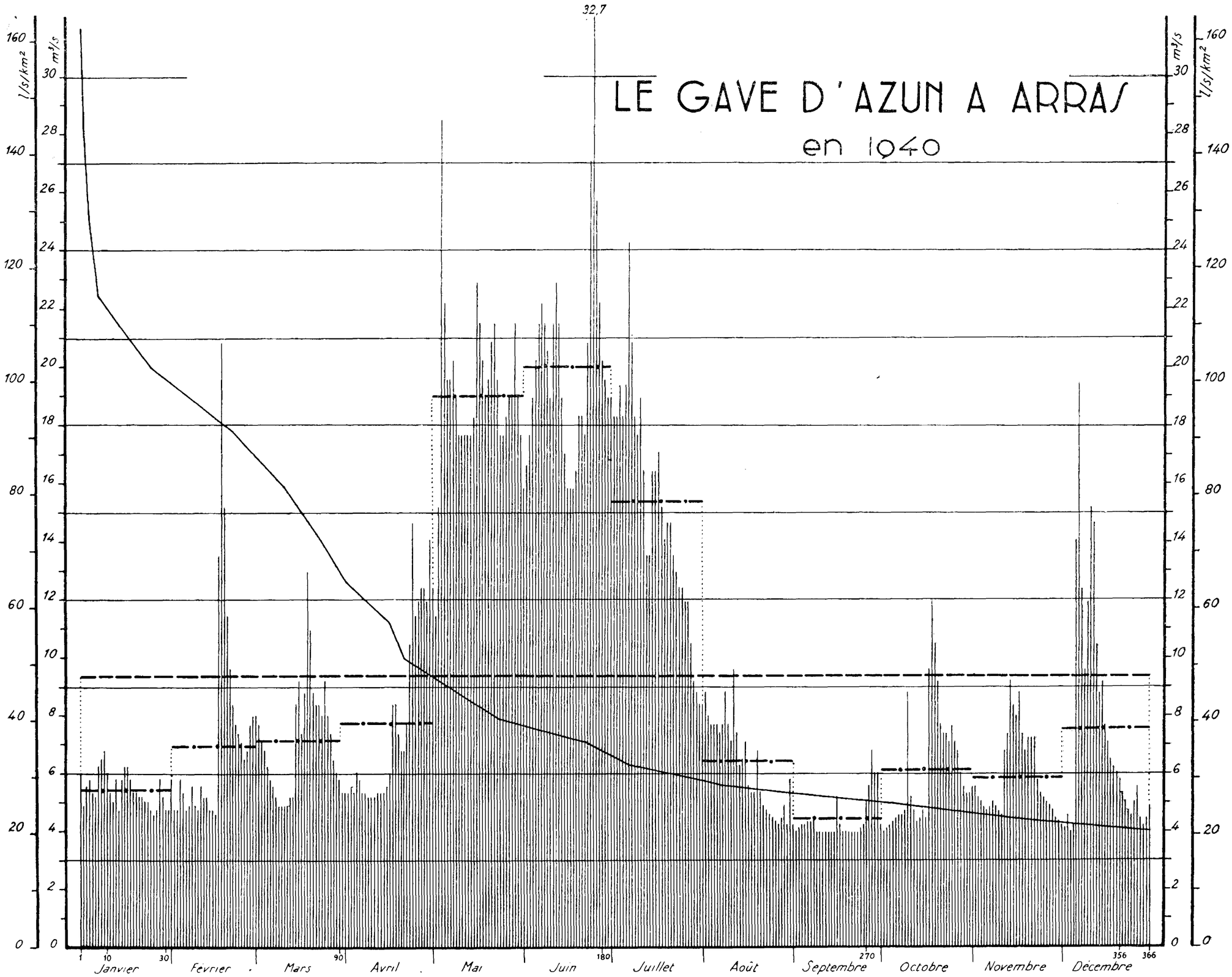
Surface du bassin versant : 1.905 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 147,73 — **Station en service depuis 1920**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	21.	19.8	20.	18.8	117.	98.	103.7	35.8	18.	18.	18.8	18.
	2	20.	28.	19.6	19.6	75.2	90.8	101.8	46.2	18.	18.	18.2	18.
	3	20.	25.	19.6	23.	73.6	87.2	109.4	32.6	18.	18.	18.	18.
	4	21.	24.	20.	24.	342.3	98.	109.4	29.8	18.	18.	18.	18.
	5	21.	24.	19.2	24.	216.2	98.	98.	28.	18.	18.	18.	18.
	6	20.	23.	18.6	35.	142.	101.8	90.8	26.2	18.	18.	18.	98.
	7	21.	22.	18.2	25.	125.4	105.6	113.2	26.2	18.	18.	22.	409.
	8	21.	24.	18.2	21.	117.	109.4	109.4	25.	18.	18.	32.6	236.5
	9	48.6	28.	18.4	18.8	109.4	109.4	101.8	25.	18.	18.	20.	191.5
	10	39.	37.4	18.	19.6	101.8	107.5	83.6	49.8	18.	37.4	18.8	158.
	11	35.	41.4	18.	20.5	96.4	113.2	117.	29.8	18.	24.	18.8	162.4
	12	25.	39.	18.	19.8	92.6	117.	109.4	26.2	18.	19.2	18.8	117.
	13	24.	37.4	18.	19.6	92.6	125.4	70.4	23.	18.	18.	18.8	89.
	14	19.6	38.2	18.	20.5	83.6	113.2	67.2	20.5	18.	18.	41.4	117.
	15	18.8	26.2	20.	20.5	248.	105.6	76.8	20.5	20.	18.	32.6	105.6
	16	18.8	26.2	19.6	21.	225.	98.	80.	19.8	18.8	18.	28.6	61.4
	17	25.	31.	21.	21.5	257.2	90.8	87.2	19.6	18.4	51.	27.4	48.6
	18	20.	257.2	22.	21.5	133.8	90.8	67.2	19.2	18.	98.	26.2	32.6
	19	19.6	138.	35.	20.	121.2	117.	61.4	18.8	18.	109.4	26.2	28.
	20	19.	70.4	31.	20.	113.2	158.	61.4	18.4	18.	73.6	28.6	27.4
	21	18.8	53.6	29.8	19.8	113.2	162.4	60.1	18.4	18.	58.8	25.	24.
	22	18.6	35.8	24.5	19.6	105.6	129.6	58.8	18.4	18.	45.	26.2	21.
	23	18.4	29.8	29.8	19.6	98.	125.4	56.2	18.2	18.	28.	26.8	20.
	24	18.2	28.	29.2	48.6	90.6	135.9	51.	18.	18.	37.4	28.6	19.6
	25	18.2	39.	28.6	92.6	98.	486.5	48.6	18.	18.	43.8	25.	18.8
	26	18.	26.8	26.2	89.	101.8	222.8	48.6	18.	18.	35.8	23.	18.4
	27	18.4	24.	24.	80.	96.4	154.	46.2	18.	18.	29.8	19.6	18.
	28	19.6	22.	23.	113.2	89.	129.6	41.4	18.	18.	29.8	18.	18.
	29	19.6	20.	21.	117.	261.8	113.2	37.4	18.	18.	25.	18.	18.4
	30	19.4		20.	238.8	154.	109.4	35.8	18.	18.	20.5	18.	20.
	31	19.4		19.6		113.2		35.	18.		19.6		26.2
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	22.1	42.7	22.1	42.4	135.7	130.1	75.4	23.9	18.1	32.9	23.6	76.8
	1920-1940	59.8	58.6	65.3	84.8	120.8	125.2	76.8	37.	34.6	41.2	54.2	64.8
	1920-1940	59.8	58.6	65.3	84.8	120.8	125.2	76.8	37.	34.6	41.2	54.2	64.8
Modules	**1940**	53,3 m³/s, soit 28 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,885.											
	1920-1940	68,6 m³/s, — 36 l/s/km², — — 1m,136.											

LE GAVE D'AZUN A ARRAS

en 1040



Station N° 39

LE GAVE D'AZUN A ARRAS

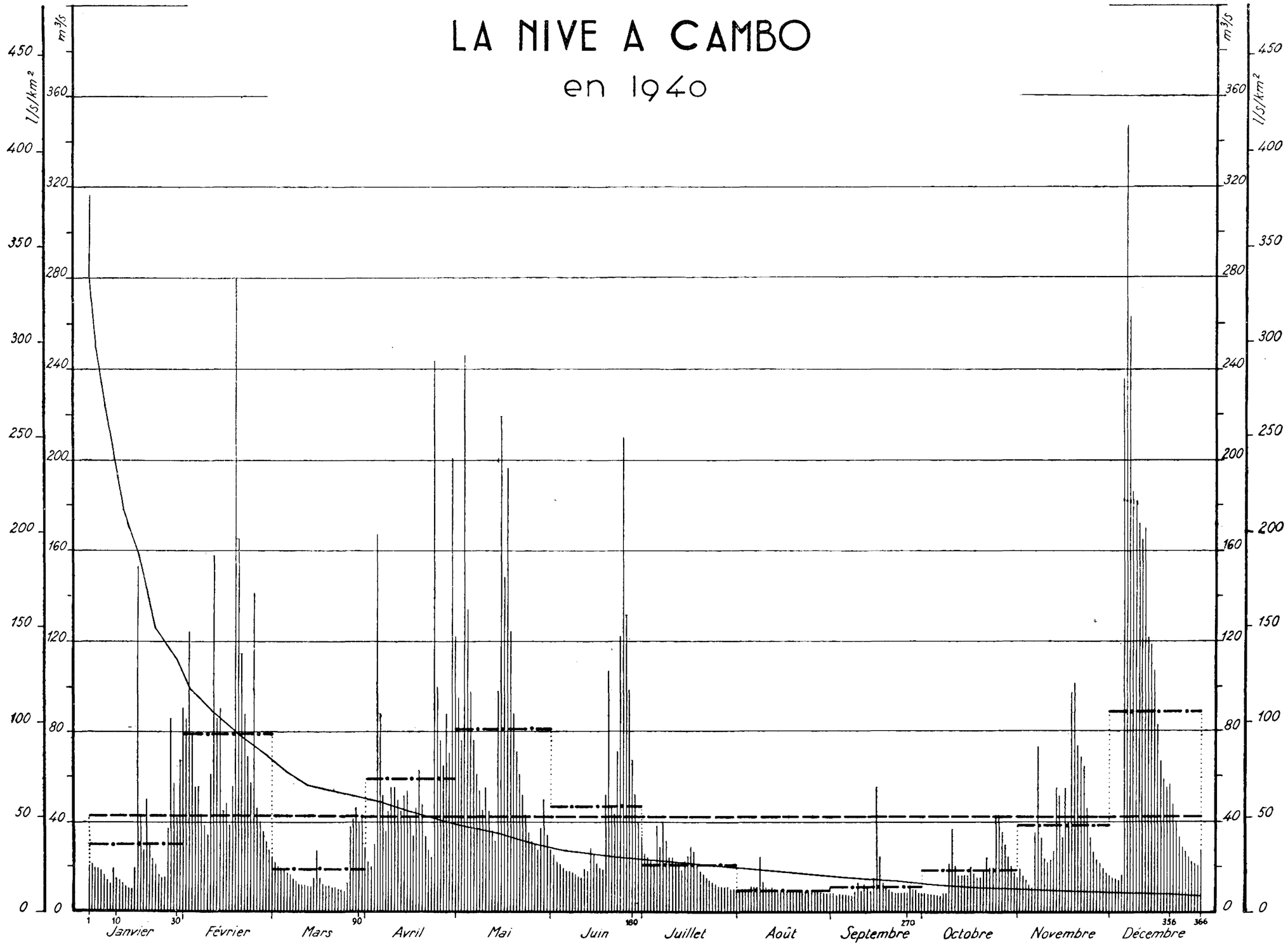
Surface du bassin versant : 191 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 615,07 **Station en service depuis 1920**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	6 .04	5 .81	8 .	5 .35	12 .4	15 .82	18 .94	8 .4	4 .24	4 .24	5 .58	4 .24
	2	4 .9	4 .75	7 .7	5 .35	11 .44	16 .44	18 .3	8 .8	4 .	4 .	5 .58	4 .12
	3	5 .58	4 .75	7 .1	5 .58	15 .2	17 .68	18 .3	8 .	4 .12	4 .12	5 .2	4 .6
	4	5 .81	5 .81	6 .8	5 .35	28 .5	18 .94	19 .38	7 .7	4 .24	4 .24	5 .05	4 .
	5	5 .35	5 .35	6 .27	6 .04	22 .2	20 .22	18 .3	7 .7	4 .24	4 .36	4 .9	4 .24
	6	5 .2	4 .75	5 .81	5 .81	19 .58	21 .5	19 .38	7 .7	4 .36	4 .48	4 .75	14 .08
	7	6 .27	4 .9	5 .58	5 .35	19 .58	22 .2	24 .3	7 .4	4 .36	4 .6	4 .9	19 .58
	8	6 .5	5 .58	5 .2	5 .35	20 .22	21 .5	20 .86	7 .7	4 .36	4 .6	5 .05	12 .4
	9	6 .8	4 .9	4 .9	5 .2	18 .94	19 .58	18 .3	8 .8	4 .	4 .75	4 .9	9 .6
	10	6 .04	4 .75	4 .9	5 .2	17 .68	18 .94	17 .68	7 .7	4 .	8 .8	4 .75	11 .92
	11	5 .35	5 .58	4 .9	5 .2	17 .68	21 .5	18 .94	7 .1	4 .	5 .2	4 .6	15 .2
	12	5 .05	5 .2	4 .9	5 .35	17 .68	22 .9	16 .44	9 .	4 .	4 .75	6 .8	14 .64
	13	5 .81	5 .2	5 .2	5 .35	17 .68	21 .5	13 .52	7 .4	4 .	4 .36	7 .4	10 .48
	14	4 .75	4 .75	5 .2	5 .35	17 .68	18 .94	13 .52	6 .27	4 .	4 .48	9 .2	8 .8
	15	5 .81	4 .75	8 .4	5 .58	18 .3	17 .06	16 .44	6 .5	4 .	4 .75	8 .4	9 .2
	16	6 .27	4 .6	9 .2	6 .04	22 .9	15 .82	16 .44	7 .1	5 .2	4 .48	8 .	7 .7
	17	6 .27	13 .52	7 .4	8 .4	21 .5	15 .82	17 .06	5 .58	4 .24	9 .6	8 .8	7 .1
	18	5 .81	20 .86	8 .8	8 .4	20 .22	15 .82	15 .2	5 .35	4 .	11 .92	7 .4	6 .5
	19	5 .35	15 .2	12 .96	7 .4	18 .94	16 .44	14 .08	5 .35	4 .	10 .48	6 .8	6 .27
	20	5 .35	11 .44	10 .96	6 .8	19 .58	18 .3	14 .64	6 .8	4 .	9 .2	6 .27	6 .04
	21	5 .2	9 .6	8 .8	6 .8	20 .86	18 .3	14 .64	5 .35	4 .	7 .7	6 .27	5 .81
	22	5 .2	8 .4	8 .4	7 .7	21 .5	17 .7	13 .52	4 .9	4 .	7 .4	6 .27	5 .35
	23	5 .05	7 .7	8 .4	10 .48	19 .58	20 .86	12 .96	4 .75	4 .	7 .4	5 .81	5 .05
	24	5 .05	7 .4	8 .	14 .64	17 .68	27 .1	12 .4	4 .6	4 .12	7 .1	5 .35	4 .75
	25	4 .75	7 .1	9 .2	11 .44	17 .68	32 .7	12 .4	4 .48	4 .24	7 .7	5 .2	4 .6
	26	4 .6	6 .5	8 .	11 .92	18 .3	25 .7	11 .92	4 .36	5 .05	7 .1	5 .05	5 .05
	27	4 .75	6 .8	7 .4	12 .4	18 .94	22 .2	11 .92	4 .24	5 .58	6 .8	4 .9	5 .58
	28	5 .81	7 .7	6 .5	12 .4	18 .94	20 .22	10 .48	4 .48	6 .8	6 .04	4 .75	4 .48
	29	5 .2	8 .	6 .04	11 .92	21 .5	19 .58	9 .2	4 .9	6 .04	5 .58	4 .48	4 .24
	30	4 .75		5 .81	14 .08	18 .94	18 .94	8 .8	4 .24	6 .04	5 .35	4 .36	4 .48
	31	4 .75		5 .35		17 .68		8 .4	5 .81		5 .35		4 .9
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	5 .46	6 .95	7 .16	7 .74	19 .01	20 .	15 .37	6 .42	4 .44	6 .16	5 .89	7 .58
	1920 -1940	5 .52	5 .6	6 .8	9 .8	16 .95	20 .99	13 .25	5 .52	4 .7	5 .83	7 .17	7 .12
	1920 -1940	5 .52	5 .6	6 .8	9 .8	16 .95	20 .99	13 .25	5 .52	4 .7	5 .83	7 .17	7 .12
Modules	**1940**	9,35 m³/s, soit 49 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,549.											
	1920 -1940	9,10 m³/s, — 47,7 l/s/km², — — 1m,508.											

LA NIVE A CAMBO

en 1940



Station N° 40

LA NIVE A CAMBO

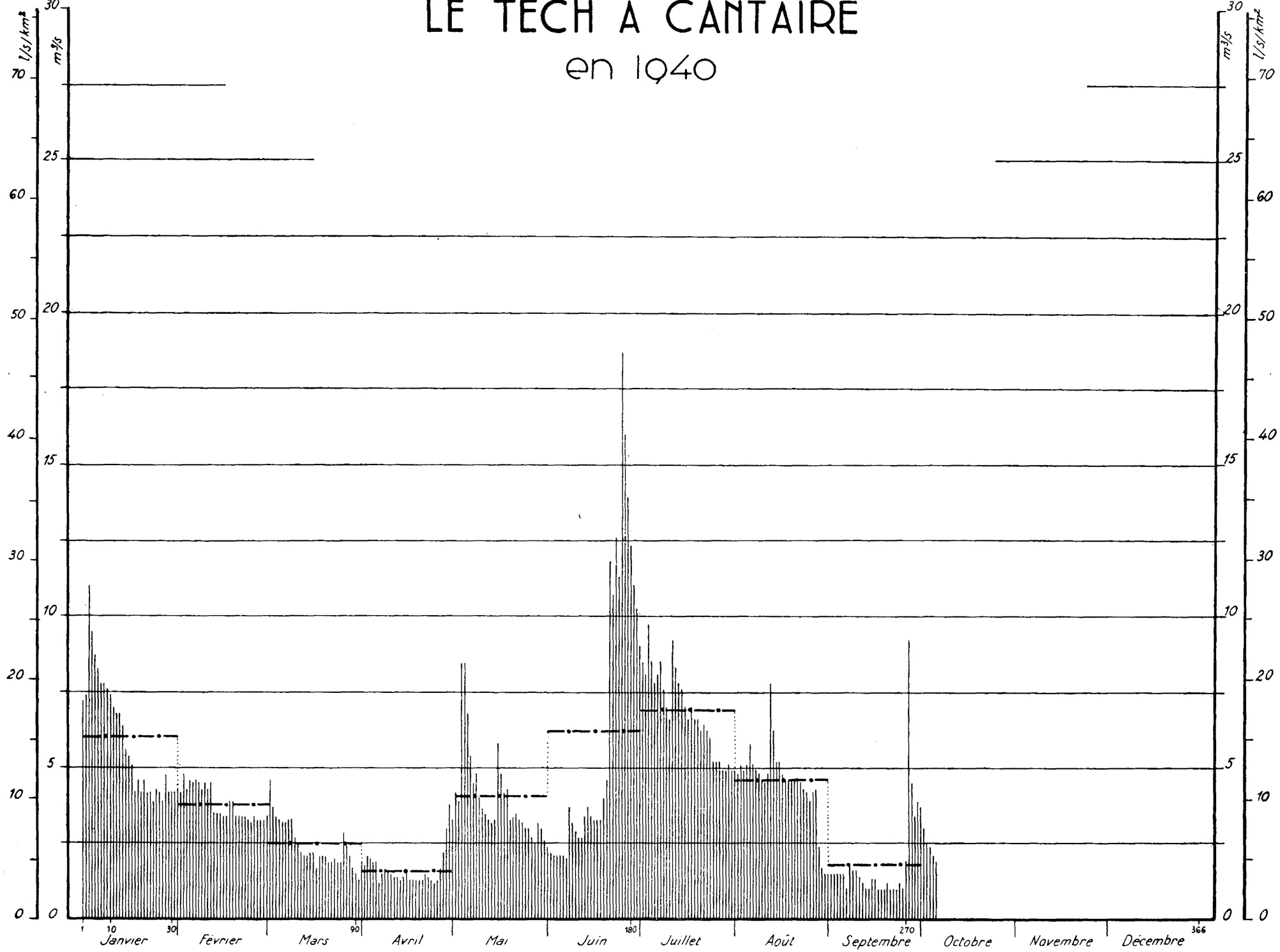
Surface du bassin versant : 839,5 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 14,67 **Station en service depuis 1904**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	20 .5	90 .4	24 .5	28 .7	121 .6	27 .5	32 .9	10 .3	8 .2	8 .2	15 .5	16 .5
	2	21 .5	85 .6	22 .5	22 .5	95 .2	25 .5	25 .5	10 .3	8 .2	8 .2	19 .5	15 .5
	3	19 .5	124 .	20 .5	20 .5	76 .	22 .5	24 .5	10 .3	7 .8	8 .2	16 .8	14 .7
	4	19 .5	78 .4	19 .5	30 .1	248 .8	21 .5	22 .5	10 .3	7 .8	8 .2	14 .7	13 .9
	5	18 .5	55 .5	18 .5	167 .2	133 .6	19 .5	21 .5	10 .3	7 .8	7 .8	12 .3	16 .5
	6	16 .5	55 .5	17 .5	88 .	97 .6	18 .5	38 .5	10 .9	7 .5	7 .5	10 .9	236 .8
	7	13 .9	43 .3	16 .5	51 .9	76 .	18 .5	28 .7	10 .9	7 .5	7 .5	35 .7	347 .2
	8	13 .1	38 .5	14 .7	35 .7	61 .	17 .5	40 .1	10 .9	7 .5	8 .2	73 .6	263 .4
	9	19 .5	34 .3	13 .9	44 .9	53 .7	16 .5	31 .5	24 .5	9 .2	8 .2	32 .9	186 .4
	10	14 .7	61 .	12 .3	55 .5	44 .9	15 .5	24 .5	13 .1	13 .1	21 .5	23 .5	181 .6
	11	13 .1	157 .6	12 .3	55 .5	55 .5	15 .5	24 .5	10 .9	9 .2	37 .2	22 .5	172 .
	12	12 .3	85 .6	12 .3	50 .1	44 .9	19 .5	22 .5	10 .3	12 .3	20 .5	23 .5	164 .8
	13	11 .5	90 .4	11 .5	44 .9	35 .7	18 .5	20 .5	10 .9	10 .9	16 .5	27 .5	169 .6
	14	10 .9	44 .9	11 .5	51 .9	31 .5	28 .7	18 .5	10 .3	9 .2	16 .5	55 .5	121 .6
	15	10 .3	48 .3	14 .7	53 .7	97 .6	25 .5	22 .5	9 .7	14 .7	16 .5	51 .9	119 .2
	16	19 .5	38 .5	27 .5	41 .7	220 .	21 .5	24 .5	9 .7	55 .5	16 .5	32 .9	107 .2
	17	152 .8	55 .5	14 .7	34 .3	148 .	19 .5	28 .7	9 .7	24 .5	20 .5	55 .5	83 .2
	18	43 .3	280 .	12 .3	46 .5	196 .	18 .5	26 .5	9 .7	13 .1	17 .5	40 .1	67 .
	19	27 .5	164 .9	11 .5	63 .	124 .	51 .9	20 .5	9 .2	10 .9	15 .5	97 .6	59 .1
	20	50 .1	114 .4	11 .5	48 .3	88 .	107 .2	17 .5	9 .2	9 .7	15 .5	102 .4	55 .5
	21	28 .7	88 .	10 .9	34 .3	71 .2	46 .5	16 .5	9 .2	9 .2	18 .5	73 .6	57 .3
	22	23 .5	69 .	10 .9	27 .5	61 .	43 .3	14 .7	9 .2	8 .6	24 .5	69 .	48 .3
	23	20 .5	57 .3	10 .3	24 .5	51 .9	71 .2	13 .9	9 .7	8 .6	19 .5	65 .	40 .1
	24	16 .5	140 .8	9 .7	244 .	43 .3	121 .6	13 .1	9 .2	8 .6	19 .5	46 .5	32 .9
	25	14 .7	46 .5	9 .7	100 .	35 .7	210 .4	12 .3	8 .6	8 .6	43 .3	32 .9	28 .7
	26	15 .5	40 .1	13 .1	76 .	31 .5	131 .2	11 .5	8 .6	8 .6	43 .3	26 .5	26 .5
	27	37 .2	35 .7	38 .5	65 .	30 .1	97 .6	11 .5	8 .6	11 .5	35 .7	23 .5	24 .5
	28	85 .6	31 .5	41 .7	88 .	27 .5	67 .	10 .9	8 .6	9 .7	30 .1	21 .5	22 .5
	29	57 .3	27 .5	46 .5	71 .2	37 .2	51 .9	10 .9	8 .6	9 .7	24 .5	19 .5	21 .5
	30	41 .7		40 .1	200 .8	50 .1	38 .5	10 .3	8 .6	8 .2	20 .5	17 .5	20 .5
	31	67 .		43 .3		34 .3		10 .3	8 .2		17 .5		27 .3
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	30 .2	78 .7	19 .2	65 .5	81 .4	46 .9	21 .	10 .3	11 .5	18 .8	38 .7	89 .1
	1904 -1940	49 .9	55 .	47 .6	53 .	41 .8	28 .1	17 .3	12 .6	14 .2	27 .	42 .4	66 .9
	1920 -1940	51 .2	53 .5	46 .6	49 .8	41 .	26 .7	17 .9	11 .8	13 .8	25 .8	41 .1	56 .1
Modules	**1940**	42,6 m³/s, soit 50,7 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,600.											
	1904 -1940	38 m³/s, — 45,3 l/s/km², — — 1m,430.											
	1920 -1940	36,3 m³/s, — 43,2 l/s/km², — — 1m,363.											

LE TECH A CANTAÏRÉ

en 1940



Station N° 41

LE TECH A CANTAÏRÉ

Surface du bassin versant : 393 km²

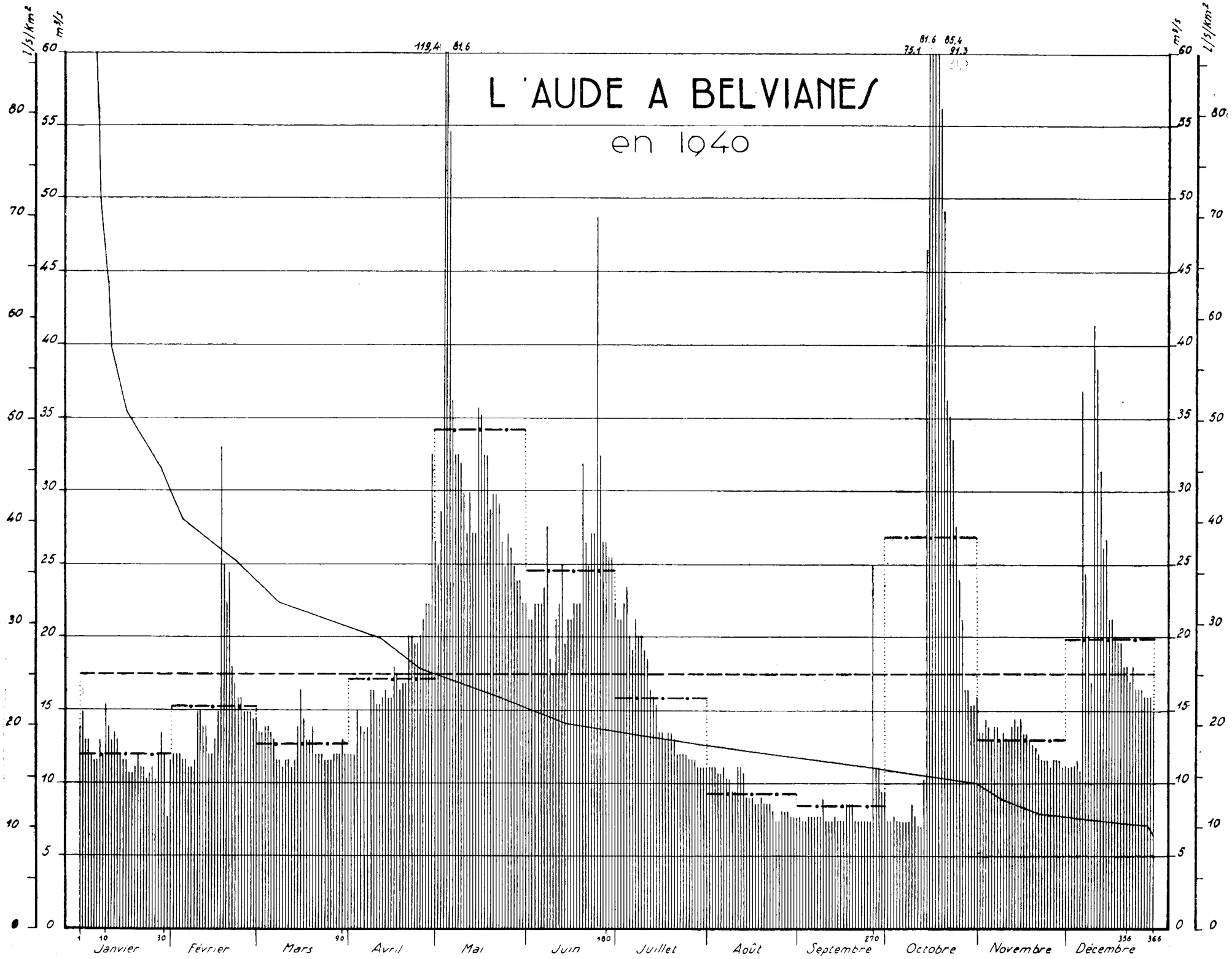
Altitude du zéro de l'échelle : 161,83 — **Station en service depuis 1920**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	7.2	4.3	3.4	1.9	3.3	2.4	9.	4.9	1.5	3.7		
	2	7.4	4.2	4.6	1.8	4.2	2.2	8.5	4.8	1.5	3.		
	3	11.	4.8	3.7	2.1	3.9	2.1	8.1	5.1	1.5	2.5		
	4	9.5	4.3	3.4	2.	8.5	2.1	9.7	4.9	1.5	2.4		
	5	8.7	4.6	3.3	1.9	8.5	2.1	8.5	5.1	1.5	2.1		
	6	8.3	4.5	3.2	1.9	6.8	2.1	7.8	5.8	1.5	1.9 (1)		
	7	7.8	4.6	3.2	1.2	5.4	2.	8.1	5.1	1.			
	8	7.8	4.5	3.3	1.5	4.5	3.7	8.5	4.9	1.8			
	9	7.6	4.3	3.3	1.7	4.8	3.2	7.6	4.8	1.6			
	10	7.4	4.5	2.7	1.6	4.	2.9	7.	4.6	1.6			
	11	7.	4.3	2.5	1.5	3.7	2.7	6.6	4.5	1.4			
	12	7.	4.5	2.2	1.4	3.5	2.7	9.2	4.8	1.2			
	13	6.8	3.5	2.1	1.4	3.3	3.4	8.3	7.8	1.			
	14	6.4	3.5	2.1	1.3	3.2	3.7	7.8	6.2	1.			
	15	5.6	3.5	2.2	1.4	3.3	3.4	7.6	5.2	1.3			
	16	5.4	3.4	2.2	1.6	5.8	3.3	7.	5.2	1.3			
	17	5.1	3.4	1.7	1.3	4.8	3.3	6.6	4.8	1.			
	18	4.2	3.9	2.1	1.3	4.2	3.3	7.	4.6	1.			
	19	4.6	3.9	2.1	1.3	4.3	4.	6.6	4.6	1.			
	20	4.2	3.4	2.1	1.3	3.3	4.6	6.6	4.6	1.2			
	21	4.6	3.4	1.9	1.3	3.4	11.8	6.2	4.6	1.			
	22	4.2	3.4	1.9	1.5	3.5	10.7	6.4	4.6	1.			
	23	4.2	3.4	2.	1.4	3.3	12.6	6.2	4.5	1.			
	24	3.9	3.3	1.9	1.3	3.2	11.3	6.	4.3	1.2			
	25	4.3	3.2	1.9	1.2	3.	18.7	5.2	4.2	1.			
	26	4.2	3.4	2.9	1.3	3.	16.	5.2	3.9	1.9			
	27	3.9	3.3	2.4	1.7	2.7	13.9	5.2	4.2	9.2			
	28	4.8	3.3	2.1	2.2	2.5	12.3	4.9	4.3	4.5			
	29	4.2	3.3	1.7	3.	3.2	11.	4.9	2.4	3.4			
	30	4.2		1.5	3.8	3.	10.2	5.1	1.7	3.9			
	31	4.2		1.3		2.6		4.9	1.5				
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	6.	3.8	2.5	1.6	4.1	6.2	6.9	4.6	1.8			
	1920-1939	4.9	5.6	6.9	6.6	11.2	8.1	4.7	2.9	3.4	4.6	6.5	6.9
Modules	**1940** (1)	6 m³/s, soit 15,3 l/s/km², soit une lame d'eau de 0ᵐ,482.											
	1920-1939												

(1) Relevés interrompus par suite d'une crue catastrophique du Tech.

L'AUDE A BELVIANES

en 1940



Station N° 42

L'AUDE A BELVIANES

Surface du bassin versant : 696,5 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 303 — **Station en service depuis 1914**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	13.9	11.6	14.5	12.	26.5	22.3	22.3	11.1	7.7	9.4	15.9	11.1
	2	14.9	12.	13.5	12.	24.9	21.2	21.2	11.1	7.7	7.4	13.5	11.1
	3	13.	12.	13.5	12.	27.6	21.2	21.2	11.1	7.4	7.4	13.5	11.1
	4	13.	12.	13.9	14.9	119.4	22.3	22.3	11.1	7.4	7.7	14.4	11.1
	5	12.	11.6	13.9	13.9	81.6	22.3	23.4	10.7	7.7	7.4	13.9	11.6
	6	11.6	11.6	13.5	13.9	54.6	22.3	20.1	10.7	7.7	7.4	13.	10.7
	7	11.6	11.1	13.	13.5	36.2	23.4	19.1	11.1	7.7	7.4	13.9	37.9
	8	13.	11.1	11.6	13.9	32.5	27.6	21.2	10.3	7.7	7.4	13.9	24.4
	9	12.	11.6	11.6	16.4	32.5	18.5	20.1	10.3	7.7	7.4	13.	20.1
	10	15.4	14.9	11.1	16.4	31.9	17.4	20.1	9.4	8.9	8.6	13.5	16.9
	11	13.9	14.9	11.6	15.4	29.8	21.2	19.1	9.4	7.4	7.7	13.	41.6
	12	13.	13.9	11.6	15.4	27.1	22.3	18.5	11.1	7.4	7.	13.	38.4
	13	13.5	13.9	11.1	15.9	28.9	24.9	16.4	11.1	7.4	7.	13.9	31.4
	14	13.	12.	11.6	16.4	27.1	19.6	15.9	10.7	7.7	10.3	14.4	27.1
	15	12.	12.	13.9	15.9	27.1	21.2	15.4	9.	7.4	46.5	13.9	27.6
	16	11.6	13.	16.4	15.9	36.8	21.2	13.5	9.	7.4	75.1	14.4	21.2
	17	11.6	14.9	14.4	18.	35.2	22.3	13.5	9.	7.4	81.6	13.4	21.2
	18	10.7	33.	13.	17.4	32.5	22.3	13.	8.6	8.6	85.4	13.4	20.1
	19	10.7	24.9	13.	16.4	32.5	22.3	13.5	8.6	8.6	91.3	13.	19.6
	20	11.1	22.3	13.9	16.9	28.7	31.9	13.5	9.	8.6	56.2	12.	19.6
	21	12.	24.4	12.	16.9	29.8	26.5	13.	8.6	7.4	49.2	12.5	18.
	22	11.1	18.	12.	20.1	29.8	24.9	12.	8.6	7.4	36.2	12.	18.
	23	11.1	16.9	12.	20.1	29.2	27.1	12.	8.6	7.4	35.1	11.6	16.9
	24	10.3	15.9	11.6	19.6	26.5	27.1	12.	8.1	7.4	33.5	11.6	18.
	25	10.7	15.9	11.6	19.6	24.9	48.7	12.	7.4	7.4	27.6	11.6	16.4
	26	11.1	14.9	11.6	20.1	27.1	32.4	11.6	7.4	7.4	23.9	11.1	16.4
	27	10.3	14.9	12.	21.2	26.1	26.5	11.6	8.1	24.9	21.2	11.6	16.4
	28	12.	14.9	12.	22.3	24.9	26.5	11.6	8.1	11.1	16.4	11.6	15.9
	29	13.5	14.4	12.	22.3	23.9	25.5	11.1	8.1	11.1	16.4	11.6	15.9
	30	12.		13.	32.5	23.9	25.5	11.1	7.7	9.4	15.4	11.1	15.9
	31	7.7		12.		22.3		11.1	7.7		15.4		14.9
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	12.	15.3	12.7	17.2	34.2	24.6	15.9	9.3	8.5	26.9	13.	19.9
	1914-1940	13.8	14.5	17.2	21.3	26.6	20.8	12.9	8.2	6.8	9.4	11.2	14.1
	1920-1940	14.2	14.6	17.2	21.	25.8	19.7	12.	7.8	6.6	8.8	10.3	13.4

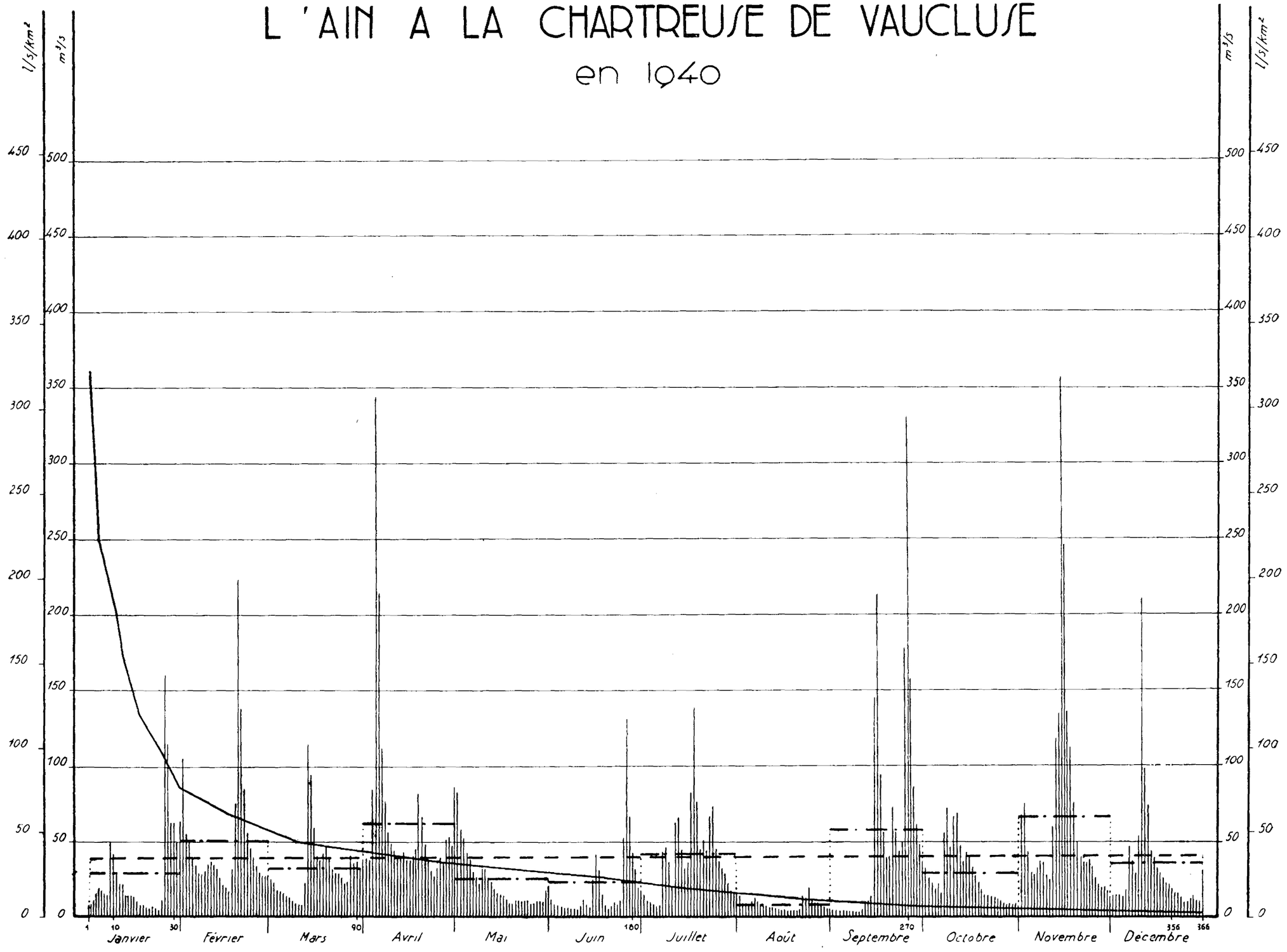
Modules	**1940** (2)	17,5 m³/s, soit 25,15 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,795.
	1914-1940	14,7 m³/s, — 21,14 l/s/km², — — 0m,667.
	1920-1940	14,3 m³/s, — 20,5 l/s/km², — — 0m,647.

(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir de Puyvalador : 11,2 ; 14,7 ; 13,4 ; 17,9 ; 34,2 ; 25 ; 15,9 ; 8,8 ; 8 ; 27,6 ; 13 ; 20,5 m³/s.

(2) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir de Puyvalador : 17,5 m³/s, soit 25,15 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,795.

L'AIN A LA CHARTREUSE DE VAUCLUSE

en 1940



Station N° 43

L'AIN A LA CHARTREUSE DE VAUCLUSE

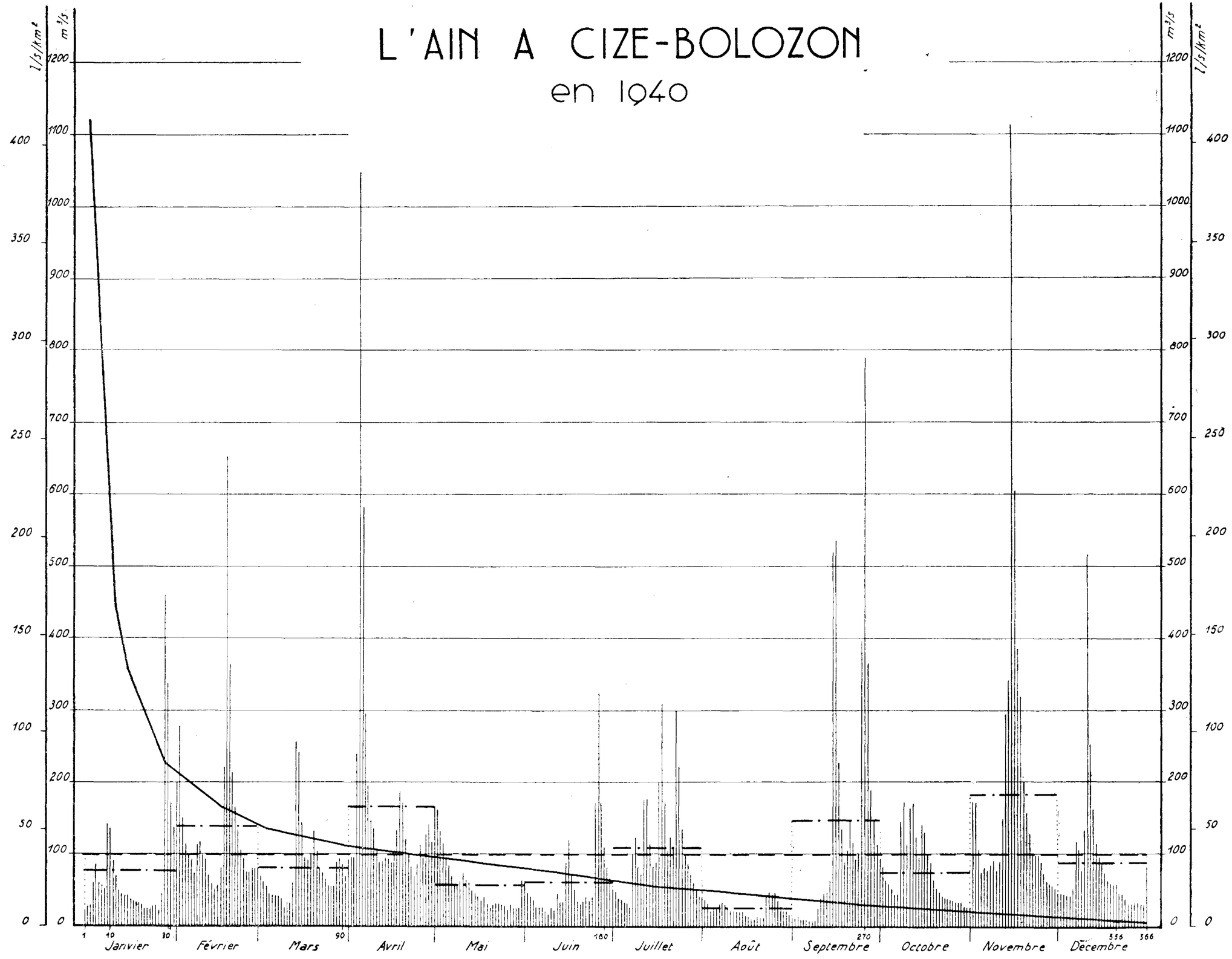
Surface du bassin versant : 1.115 km²

Altitude naturelle de l'eau : 342 environ **Station (usine) en service depuis 1933**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	8.5	64.1	28.6	37.1	86.1	22.2	19.5	14.5	6.	35.9	9.6	13.6
	2	9.6	105.6	25.5	38.1	82.5	11.7	16.2	12.8	4.7	31.	66.1	14.3
	3	11.6	56.8	22.1	35.9	58.7	9.9	12.7	10.6	5.6	26.3	74.3	14.2
	4	16.2	41.7	18.4	83.4	52.1	9.2	11.	10.6	4.7	22.7	41.8	14.1
	5	20.6	39.2	17.	344.4	42.6	8.6	9.9	9.3	4.1	19.2	29.4	13.7
	6	18.3	34.5	16.4	215.1	37.	7.7	8.	11.1	4.1	22.2	25.7	18.2
	7	16.7	28.9	14.3	111.	30.2	7.2	8.9	12.9	4.	16.4	31.5	46.7
	8	15.5	27.9	13.2	76.7	26.9	6.3	42.8	10.9	4.2	53.1	36.8	34.7
	9	50.6	30.	11.7	56.6	22.7	6.	46.6	9.3	3.8	71.5	34.7	28.4
	10	42.9	34.7	9.9	49.2	31.5	5.9	35.6	8.8	4.5	43.	27.2	53.4
	11	30.7	37.5	9.1	43.	31.4	8.6	22.	8.3	6.5	65.6	25.4	211.4
	12	23.7	33.4	9.1	37.7	25.5	12.4	63.6	7.6	9.9	69.1	60.5	97.3
	13	23.9	30.8	23.2	36.9	22.	9.	66.	7.6	11.9	47.3	117.6	72.
	14	14.3	26.5	114.9	43.2	19.2	7.8	44.8	7.1	14.	34.2	133.1	41.3
	15	14.6	21.5	94.2	38.2	16.6	26.5	32.	6.7	144.	42.6	359.7	39.5
	16	14.9	20.	59.4	37.	15.4	41.3	35.7	5.8	214.5	39.3	242.7	31.
	17	14.6	18.	39.9	40.1	14.5	31.5	82.4	6.3	94.2	32.1	135.9	28.3
	18	11.3	31.2	37.	45.6	12.2	16.8	138.	5.1	57.4	26.6	112.4	26.
	19	8.2	76.1	42.	81.	10.5	9.5	76.2	5.	37.8	23.4	73.8	23.6
	20	9.1	221.8	47.4	65.9	10.1	7.7	44.7	5.5	39.2	18.	50.2	22.3
	21	5.9	138.2	39.1	47.8	13.2	9.	52.4	5.4	71.6	16.	39.4	19.2
	22	5.4	85.8	31.1	37.1	12.8	11.1	44.2	6.2	56.8	16.	36.7	15.7
	23	7.3	56.2	29.4	30.2	12.5	9.	66.6	15.4	42.2	14.7	35.5	15.7
	24	6.6	46.5	29.5	26.8	13.1	12.3	72.6	13.4	49.8	13.9	37.2	13.7
	25	5.6	39.	25.9	32.4	12.5	53.2	46.8	20.	178.	12.7	30.8	10.3
	26	12.1	33.2	22.6	38.9	8.8	132.8	37.2	11.7	328.7	11.7	26.4	9.9
	27	164.7	29.3	22.8	35.	9.3	67.	32.7	9.9	158.1	10.8	21.9	11.9
	28	116.	27.6	40.4	51.7	11.7	43.4	28.3	8.2	84.5	9.5	20.7	14.
	29	62.7	27.	35.	53.6	11.2	32.6	22.1	7.1	61.3	10.6	20.7	11.2
	30	62.7		35.7	47.3	11.8	20.7	17.6	6.7	47.8	9.6	16.3	10.2
	31	49.1		31.6		17.8		16.1	6.		9.9		28.2
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	28.2	50.4	32.1	63.8	25.2	22.3	40.4	9.2	58.4	28.2	65.8	32.3
	1933-1940	50.	62.5	52.4	50.	29.2	26.	25.	18.1	25.7	42.5	60.	46.7
	1920-1940	Il n'a pas été possible de calculer de moyennes valables pour cette période.											
Modules	1940	38,2 m³/s, soit 34,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,077.											
	1933-1940	40,7 m³/s, — 36,5 l/s/km², — — 1m,155.											

L'AIN A CIZE-BOLOZON

en 1940



Station N° 44

L'AIN A CIZE-BOLOZON

Surface du bassin versant : 2.692 km²

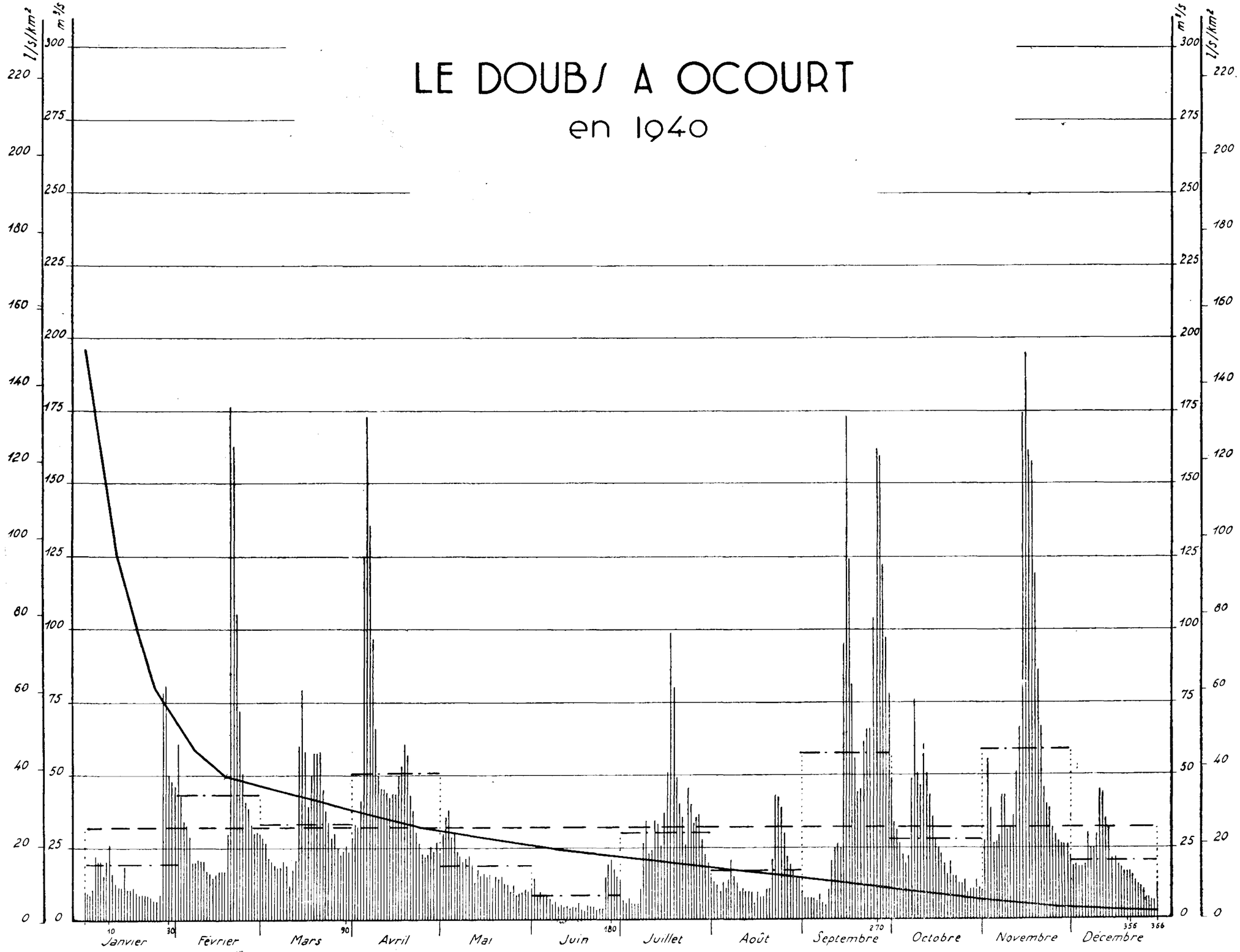
Altitude naturelle de l'eau : 266,40 environ — **Station en service depuis 1923**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	22.	203.	81.	90.	162.	64.	49.	38.	10.	87.	26.	37.
	2	26.	281.	71.	96.	158.	39.	43.	36.	11.	77.	170.	39.
	3	28.	151.	61.	95.	127.	33.	36.	32.	13.	61.	167.	40.
	4	62.	112.	56.	240.	112.	27.	33.	19.	12.	55.	104.	41.
	5	86.	103.	44.	1039.	94.	24.	28.	26.	11.	52.	78.	41.
	6	68.	86.	41.	582.	82.	25.	27.	24.	12.	38.	69.	52.
	7	62.	74.	38.	292.	71.	25.	26.	31.	9.	38.	73.	116.
	8	52.	68.	38.	195.	55.	20.	100.	32.	8.	137.	84.	104.
	9	144.	79.	33.	146.	55.	12.	121.	31.	8.	171.	90.	75.
	10	133.	108.	26.	128.	61.	18.	80.	26.	17.	111.	72.	130.
	11	91.	115.	28.	105.	72.	18.	67.	19.	35.	157.	87.	514.
	12	68.	96.	27.	91.	62.	34.	172.	20.	39.	166.	146.	252.
	13	53.	79.	61.	90.	57.	30.	173.	18.	44.	118.	296.	157.
	14	40.	66.	257.	93.	49.	28.	110.	18.	58.	95.	333.	109.
	15	43.	59.	234.	94.	43.	87.	77.	18.	519.	133.	1121.	96.
	16	39.	49.	134.	88.	39.	117.	84.	14.	536.	125.	604.	83.
	17	36.	58.	96.	104.	36.	72.	197.	13.	223.	97.	391.	67.
	18	37.	77.	87.	128.	38.	52.	310.	11.	132.	77.	312.	62.
	19	33.	218.	99.	188.	28.	36.	168.	12.	89.	64.	200.	56.
	20	30.	652.	129.	169.	26.	30.	104.	15.	103.	50.	150.	54.
	21	24.	361.	102.	117.	27.	34.	121.	14.	137.	45.	126.	53.
	22	22.	212.	80.	100.	29.	37.	110.	16.	108.	40.	100.	40.
	23	23.	162.	73.	81.	31.	33.	299.	38.	87.	39.	99.	38.
	24	25.	128.	65.	67.	31.	37.	219.	43.	101.	38.	99.	34.
	25	25.	104.	61.	84.	28.	168.	132.	40.	396.	38.	89.	30.
	26	19.	92.	62.	106.	21.	321.	95.	44.	790.	39.	70.	30.
	27	36.	74.	58.	92.	28.	171.	85.	27.	361.	31.	66.	31.
	28	468.	72.	91.	126.	25.	110.	70.	25.	191.	29.	61.	35.
	29	328.	78.	96.	133.	24.	77.	62.	22.	140.	27.	55.	33.
	30	171.		78.	112.	26.	59.	48.	19.	107.	26.	50.	30.
	31	146.		70.		65.		42.	15.		26.		80.
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	78.7	138.5	79.8	169.	56.8	61.	106.	24.	143.5	73.7	179.6	82.5
	1923-1940	114.	128.	126.	124.	100.	69.5	58.6	56.6	71.	109.2	137.5	122.1
	1920-1940 (1)	118.	122.1	120.3	128.	96.	62.3	53.2	52.3	74.9	93.5	124.3	114.8
Modules	1940	99,5 m³/s, soit 37 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,169.											
	1923-1940	101,3 m³/s, — 37,6 l/s/km², — — 1m,188.											
	1920-1940 (1)	96,7 m³/s, — 36 l/s/km², — — 1m,138.											

(1) De 1920 à 1922, station de substitution : Pont-d'Ain (2.180 km²), sur l'Ain.

LE DOUBS A OCOURT

en 1940



Station N° 45

Située en Suisse

LE DOUBS A OCOURT

Surface du bassin versant : 1.314 km²

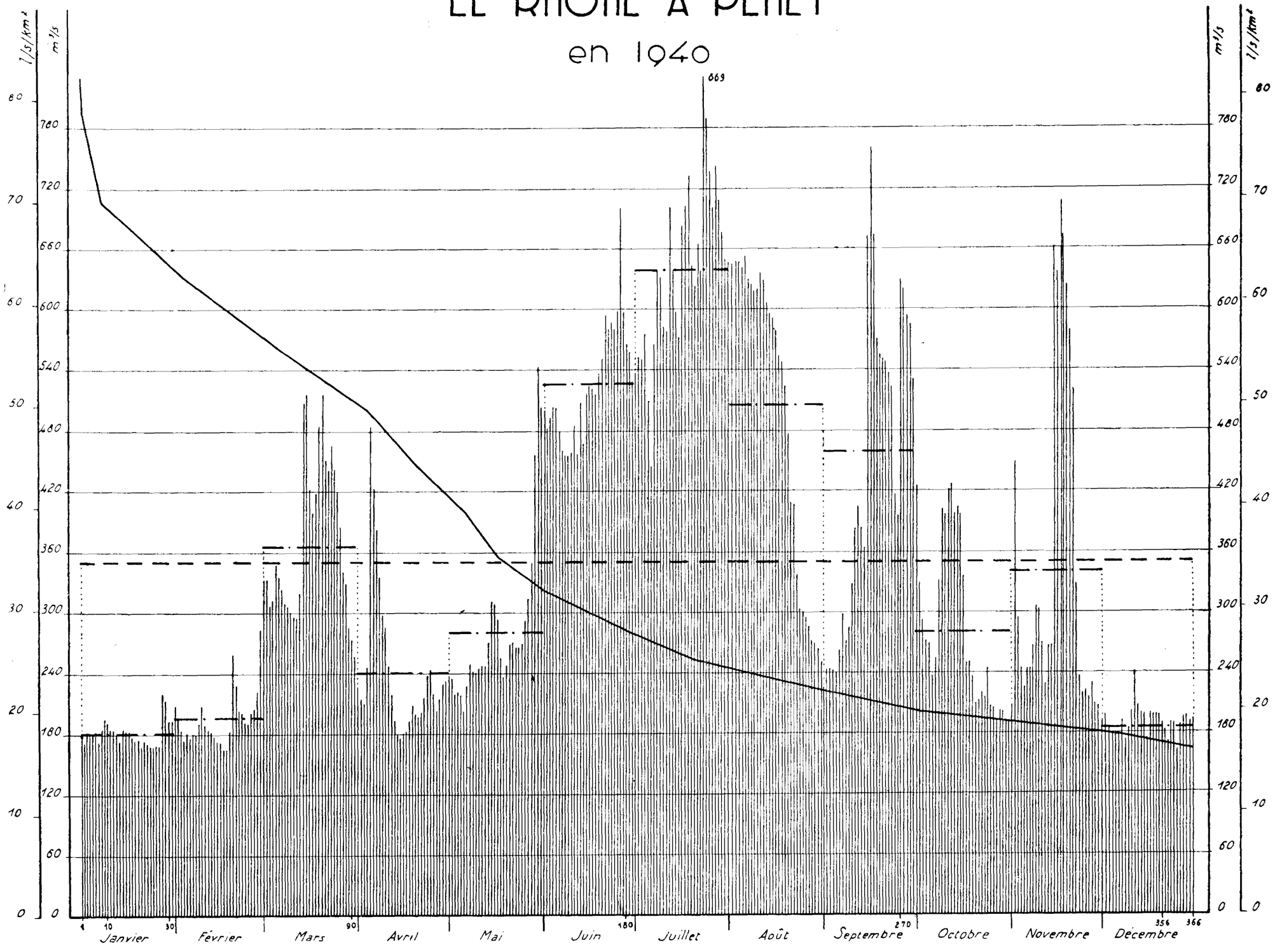
Altitude du zéro de l'échelle : 414,70 **Station en service depuis 1938 (1)**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	10.4	46.6	30.8	28.7	23.8	11.8	14.8	15.8	10.8	48.2	11.8	20.6
	2	9.5	61.5	28.7	34.5	30.1	14.	7.5	13.8	8.88	33.8	28.4	18.2
	3	8.67	44.5	27.	33.4	35.7	9.93	6.75	12.6	8.48	31.	56.1	19.1
	4	11.8	33.	22.5	40.4	36.9	10.6	8.08	10.6	8.28	27.	38.5	17.3
	5	23.8	32.6	20.	125.	29.4	9.5	6.93	13.6	8.28	21.8	27.3	17.
	6	20.6	28.7	19.1	172.	31.5	9.07	6.26	11.6	7.5	19.7	27.3	19.4
	7	21.8	20.3	17.9	136.	24.5	7.89	6.42	14.3	9.07	22.8	29.8	30.
	8	14.3	20.	17.9	95.9	21.8	6.42	11.8	21.8	6.1	48.3	42.9	25.1
	9	21.2	22.5	20.6	66.9	20.6	7.11	27.6	15.3	5.95	76.3	42.9	25.4
	10	27.3	21.2	18.2	50.8	21.5	5.65	33.	12.6	11.	51.7	31.5	30.4
Débits	**11**	16.4	21.2	12.8	46.2	21.8	6.75	23.2	10.6	20.9	47.	32.2	46.4
	12	13.8	17.9	17.3	46.6	18.8	5.5	24.2	11.8	25.2	61.	36.9	44.
journaliers	**13**	12.8	16.1	21.2	44.1	13.6	5.8	34.9	10.1	27.6	52.2	52.6	35.6
	14	12.8	15.3	60.2	42.5	17.3	5.65	33.	10.6	20.3	43.3	66.9	31.8
en 1940	**15**	12.3	16.4	79.6	44.5	15.8	6.1	26.6	10.4	96.2	35.3	174.	20.3
	16	11.8	17.	57.9	44.1	16.4	6.1	38.4	5.8	173.	28.7	190.	21.8
	17	11.8	17.	39.7	50.8	15.6	7.5	52.6	10.4	124.	25.6	166.	19.4
(m^3/s)	**18**	12.3	17.	50.	53.5	16.7	4.22	98.9	8.28	81.	23.2	160.	18.8
	19	10.8	30.1	57.	61.	11.8	3.26	80.1	8.48	56.1	19.4	118.	17.
	20	9.5	178.	57.4	56.1	14.6	5.8	49.6	11.	44.1	16.7	87.	17.
	21	9.5	165.	58.8	43.7	13.8	5.22	40.1	11.6	45.4	20.6	57.7	17.
	22	9.07	110.	46.2	38.1	14.3	5.5	34.9	21.8	62.4	15.8	44.	15.9
	23	9.07	73.	36.9	30.1	12.6	4.5	27.3	45.4	66.9	15.6	40.7	14.3
	24	8.28	51.2	33.4	27.	12.6	5.65	47.8	42.5	66.	12.8	39.1	13.3
	25	7.89	41.7	28.	23.2	10.6	5.95	40.1	39.7	108.	12.3	32.6	12.8
	26	7.5	38.1	30.4	22.2	11.8	16.4	33.	30.1	166.	13.8	30.4	11.3
	27	9.5	33.	25.6	23.5	8.28	19.4	35.3	22.8	163.	10.4	27.2	9.7
	28	77.2	30.1	23.2	21.2	9.5	22.5	36.5	18.8	123.	11.3	26.2	9.3
	29	82.	31.5	24.2	19.7	10.1	17.9	28.7	17.	95.9	11.8	26.5	8.9
	30	50.		26.6	22.5	11.6	15.6	22.5	14.8	78.2	14.8	26.5	8.9
	31	47.8		24.8		10.8		19.1	14.8		12.6		11.8
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	19.7	43.1	33.4	51.5	18.2	8.9	30.8	16.7	57.6	28.6	59.	20.2
	1918-1940	41.3	37.1	41.8	50.5	36.8	26.7	23.4	19.6	24.	29.6	41.3	39.9
	1920-1940	40.6	36.8	42.6	49.1	36.5	27.4	23.8	20.9	24.2	31.2	41.	32.6
Modules	**1940**	32,3 m^3/s, soit 24,6 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 0^m,775.											
	1918-1940	34,3 m^3/s, — 26,1 $l/s/km^2$, — — 0^m,822.											
	1920-1940	33,9 m^3/s, — 25,8 $l/s/km^2$, — — 0^m,812.											

(1) Station antérieure : Sainte-Ursanne (1.287 km²), depuis 1918.

LE RHÔNE A PENEY

en 1940



Station N° 46

Située en Suisse

LE RHONE A PENEY

Surface du bassin versant : 10.113 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 350 **Station en service depuis 1932 (1)**

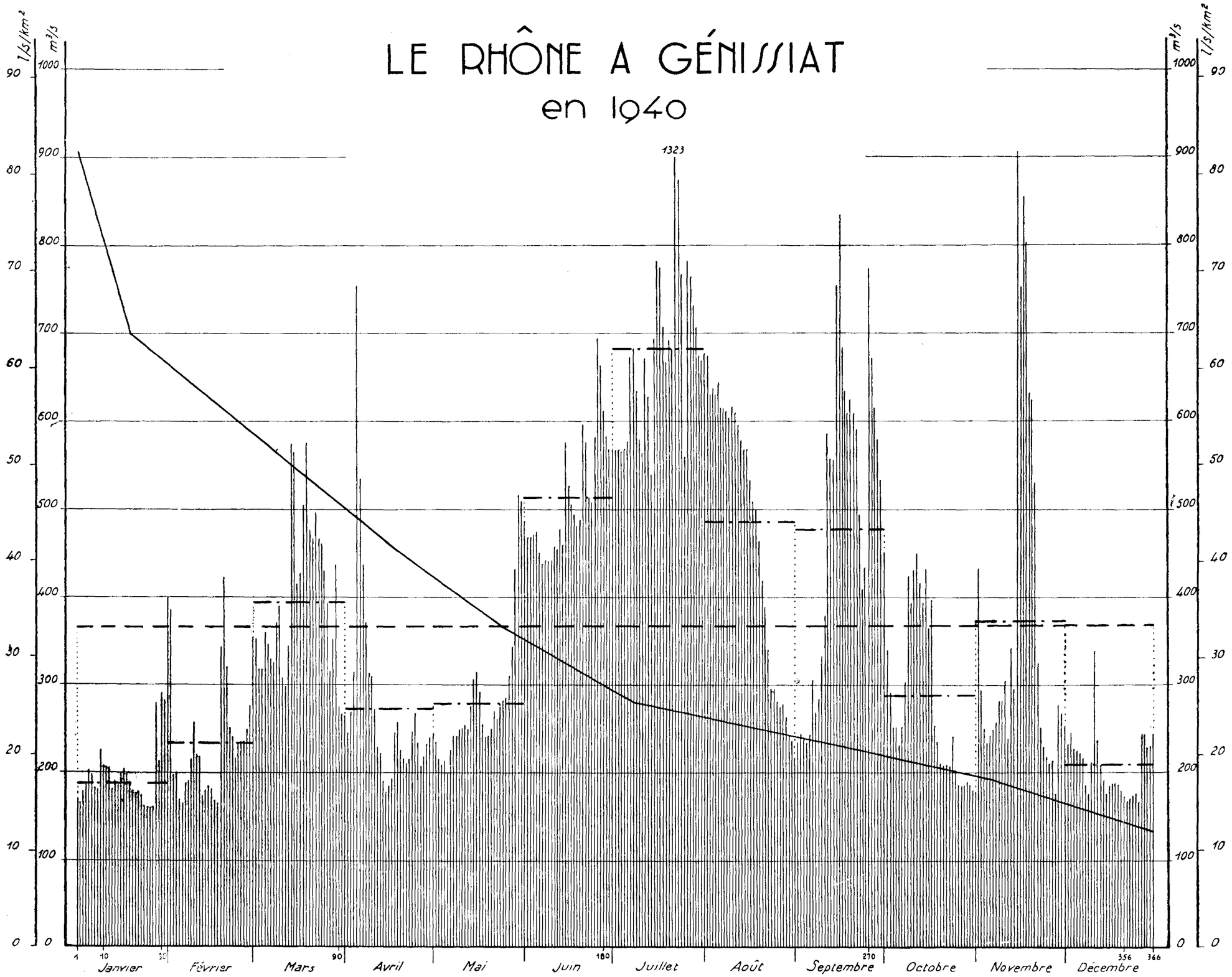
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	172.	209.	324.	227.	238.	493.	535.	646.	226.	427.	203.	185.
	2	174.	195.	326.	214.	233.	482.	550.	646.	245.	330.	459.	188.
	3	182.	184.	308.	210.	217.	492.	554.	648.	246.	292.	274.	182.
	4	183.	177.	314.	246.	220.	499.	576.	649.	244.	262.	246.	180.
	5	183.	183.	348.	486.	218.	499.	504.	640.	240.	254.	234.	180.
	6	184.	178.	336.	424.	201.	480.	438.	653.	262.	237.	246.	180.
	7	170.	182.	321.	381.	230.	466.	569.	628.	292.	252.	246.	192.
	8	185.	180.	310.	331.	248.	464.	640.	624.	271.	333.	267.	174.
	9	196.	190.	306.	298.	242.	464.	632.	620.	288.	400.	310.	184.
	10	190.	210.	301.	283	242.	466.	588.	622.	324.	398.	304.	199.
Débits	11	185.	188.	295.	248.	246.	486.	584.	634.	388.	421.	270.	241.
	12	186.	187.	294.	212.	249.	468.	701.	621.	404.	429.	227.	207.
journaliers	13	183.	184.	318.	192.	249.	504.	644.	608.	385.	394.	271.	199.
	14	172.	178.	506.	180.	281.	474.	592.	594.	364.	401.	268.	195.
en 1940	15	186.	174.	514.	177.	315.	513.	566.	593.	671.	398.	662.	173.
	16	184.	173.	422.	182.	310.	524.	676.	579.	761.	338.	649.	195.
	17	183.	166.	399.	185.	290.	523.	694.	555.	672.	248.	710.	194.
(m^3/s)	18	179.	167.	418.	194.	252.	511.	736.	546.	634.	248.	688.	195.
	19	175.	184.	484.	209.	238.	535.	644.	525.	618.	232.	618.	194.
	20	177.	264.	516.	195.	248.	550.	623.	478.	612.	206.	586.	191.
	21	168.	230.	445.	192.	260.	594.	666.	410.	610.	215.	504.	183.
	22	179.	202.	436.	200.	272.	580.	642.	408.	593.	216.	328.	173.
	23	174.	201.	464.	215.	266.	588.	869.	346.	528.	214.	233.	189.
	24	169.	193.	447.	238.	266.	582.	790.	306.	418.	247.	218.	189.
	25	169.	192.	420.	244.	277.	598.	732.	301.	396.	205.	221.	167.
	26	168.	200.	385.	212.	290.	678.	701.	298.	632.	203.	211.	186.
	27	168.	203.	345.	202.	316.	598.	730.	281.	624.	184.	232.	192.
	28	222.	224.	324.	209.	352.	566.	708.	288.	590.	200.	205.	189.
	29	214.	283.	273.	217.	452.	552.	672.	263.	586.	200.	202.	170.
	30	193.		268.	234.	543.	528.	654.	256.	531.	196.	195.	184.
	31	194.		256.		498.		646.	246.		192.		184.

Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	182.	196.	368.	241.	283.	525.	641.	500.	455.	283.	343.	188.
	1905-1940	211.	199.	236.	281.	385.	557.	609.	535.	370.	259.	243.	220.
	1920-1940	206.	204.	233.	287.	373.	556.	618.	545.	383.	279.	254.	210.

Modules	**1940**	350 m^3/s, soit 34,6 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,089.
	1905-1940	342 m^3/s, — 33,8 $l/s/km^2$, — — 1^m,064.
	1920-1940	346 m^3/s, — 34,2 $l/s/km^2$, — — 1^m,077.

(1) Stations antérieures : Chancy (10.298 km²), depuis 1925, et La Plaine (10.284 km²), depuis 1905.

LE RHÔNE A GÉNISSIAT
en 1940



Station N° 47

LE RHONE A GÉNISSIAT

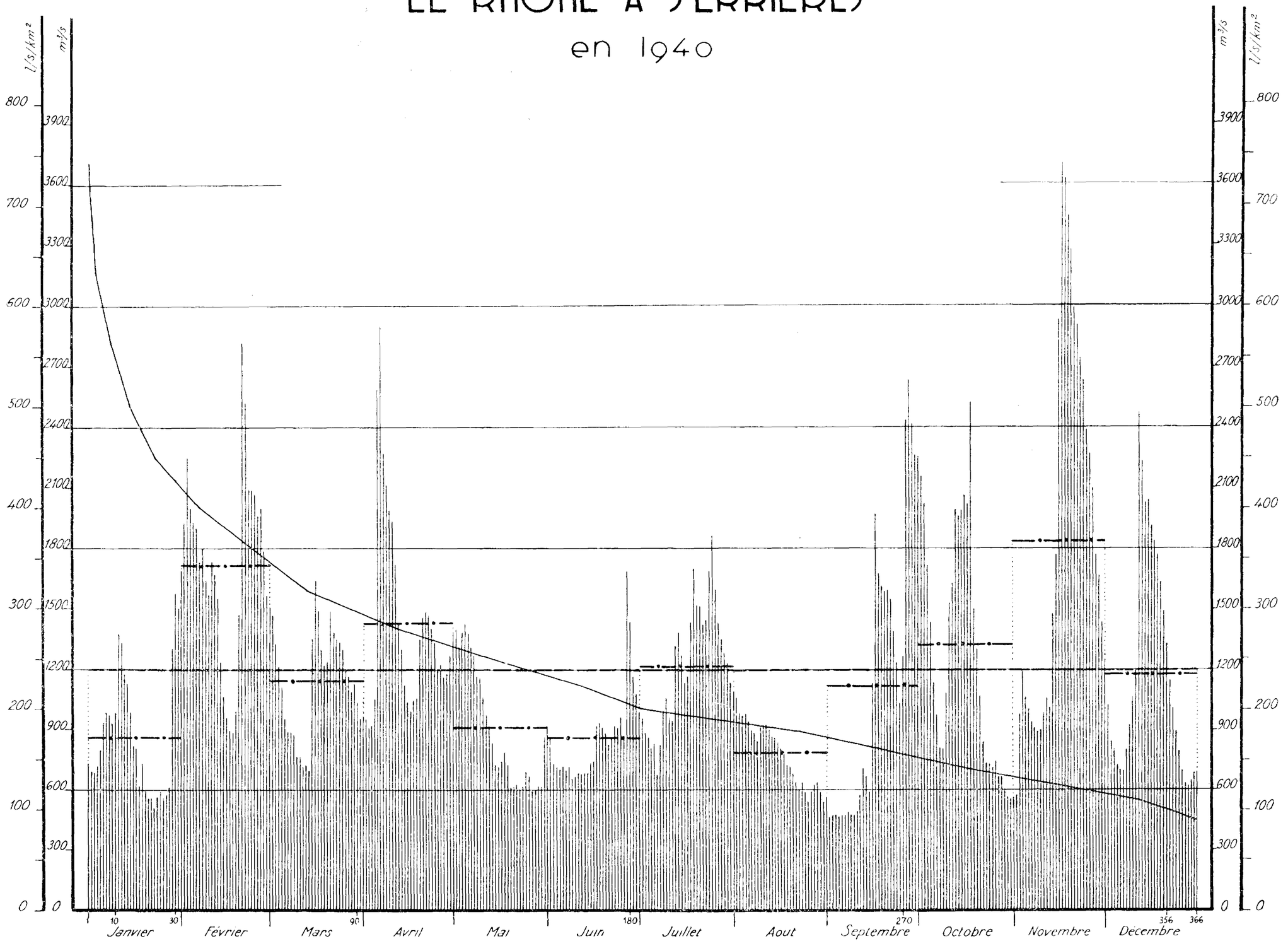
Surface du bassin versant : 10.910 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 259,92 **Station en service depuis 1920**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	172.	400.	354.	260.	247.	482.	562.	684.	213.	450.	185.	254.
	2	177.	385.	352.	228.	238.	468.	564.	678.	235.	332.	434.	239.
	3	182.	199.	318.	259.	218.	464.	564.	626.	243.	291.	297.	249.
	4	193.	200.	318.	314.	209.	470.	563.	630.	238.	258.	250.	226.
	5	203.	171.	358.	752.	215.	473.	566.	626.	232.	252.	230.	224.
	6	198.	169.	347.	534.	200.	450.	573.	635.	245.	229.	243.	222.
	7	188.	190.	329.	438.	223.	437.	673.	617.	308.	253.	250.	216.
	8	186.	194.	322.	368.	240.	440.	686.	617.	264.	303.	256.	185.
	9	232.	216.	366.	317.	240.	438.	638.	610.	284.	427.	281.	171.
	10	209.	258.	393.	312.	248.	440.	576.	602.	322.	391.	281.	213.
	11	208.	218.	308.	266.	250.	457.	560.	617.	380.	435.	305.	342.
	12	209.	216.	299.	224.	256.	453.	695.	610.	582.	451.	240.	238.
	13	188.	170.	342.	219.	248.	481.	669.	594.	555.	416.	342.	208.
	14	194.	177.	574.	192.	275.	458.	623.	574.	554.	398.	297.	196.
	15	190.	181.	560.	180.	307.	574.	541.	562.	754.	434.	910.	175.
	16	200.	179.	414.	186.	314.	522.	695.	562.	824.	361.	752.	182.
	17	203.	166.	423.	194.	291.	505.	789.	529.	686.	398.	849.	184.
	18	200.	163.	503.	234.	251.	492.	771.	506.	630.	252.	801.	184.
	19	192.	342.	562.	256.	240.	486.	705.	500.	605.	238.	633.	182.
	20	184.	419.	475.	221.	241.	491.	666.	464.	626.	207.	623.	180.
	21	172.	316.	466.	211.	250.	595.	692.	414.	608.	205.	525.	175.
	22	176.	252.	493.	206.	265.	574.	678.	394.	593.	207.	317.	164.
	23	176.	240.	468.	219.	259.	515.	1323.	337.	492.	205.	252.	169.
	24	163.	219.	460.	245.	271.	507.	878.	298.	406.	243.	227.	175.
	25	162.	228.	426.	268.	273.	581.	764.	298.	436.	201.	213.	177.
	26	160.	228.	392.	229.	285.	696.	554.	284.	774.	189.	208.	166.
	27	164.	229.	317.	205.	308.	666.	788.	275.	668.	182.	213.	246.
	28	280.	250.	351.	215.	331.	610.	761.	278.	610.	186.	187.	246.
	29	215.	275.	434.	228.	433.	582.	728.	260.	583.	190.	270.	231.
	30	192.		271.	238.	518.	569.	703.	245.	529.	187.	268.	232.
	31	186.		263.		511.		679.	232.		180.		246.
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	192.	236.	395.3	273.9	279.2	512.5	685.	489.	482.	288.7	371.	209.6
	1920-1940	235.	234.	268.	324.	404.	568.	642.	559.	406.	299.	282.	229.
	1920-1940	235.	234.	268.	324.	404.	568.	642.	559.	406.	299.	282.	229.
Modules	1940	367 m³/s, soit 33,7 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,062.											
	1920-1940	371 m³/s, — 34 l/s/km², — — 1m,075.											

LE RHÔNE A SERRIÈRES

en 1940



Station N° 48

LE RHONE A SERRIÈRES

Surface du bassin versant : 49.795 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 130,57 **Station en service depuis 1884**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

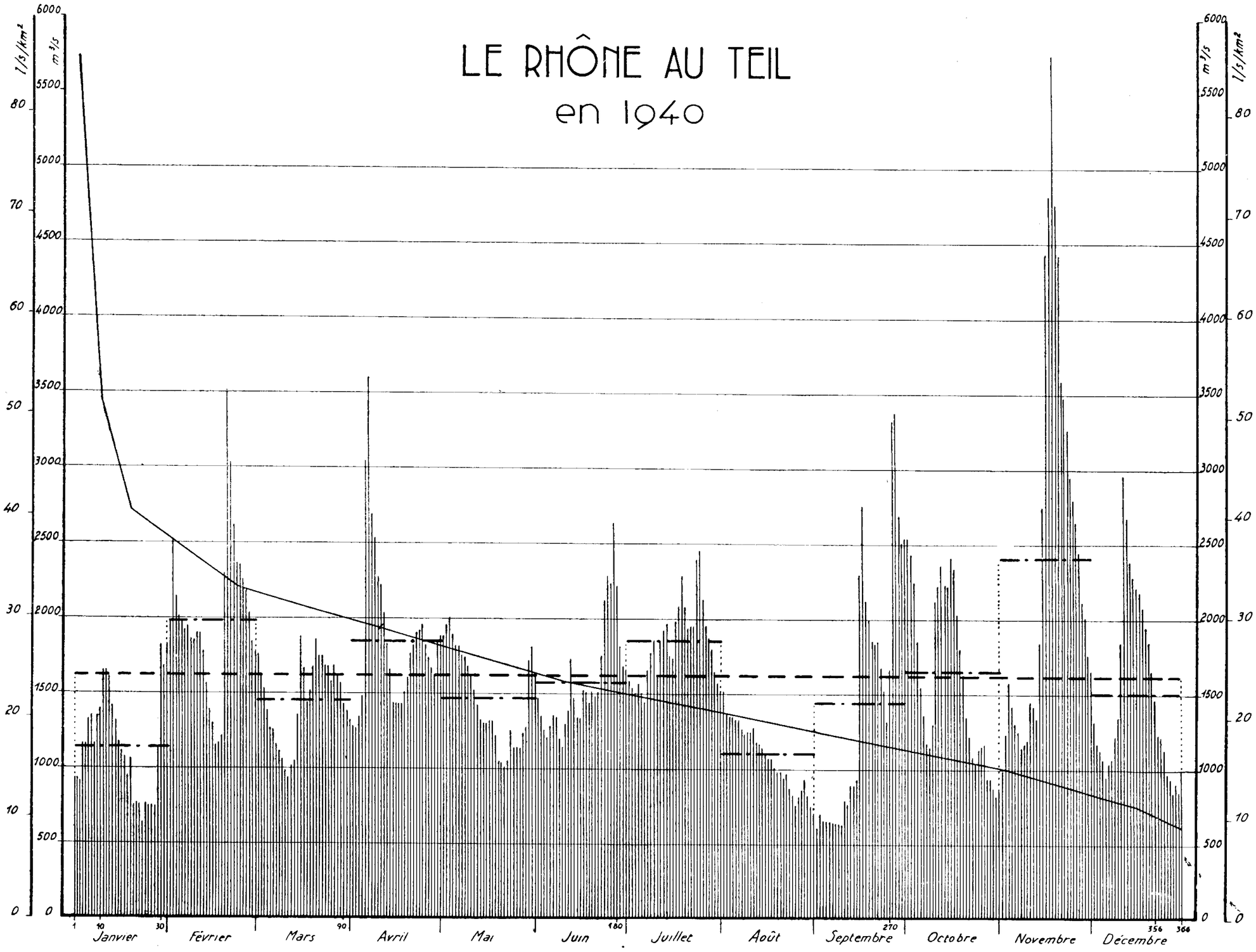
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	730.	1686.	1510.	948.	1390.	920.	990.	1088.	560.	2252.	560.	1249.
2	690.	1928.	1470.	941.	1398.	860.	955.	1060.	460.	2153.	576.	1018.
3	680.	2252.	1326.	908.	1310.	730.	878.	983.	476.	2009.	976.	842.
4	715.	2000.	1214.	920.	1390.	715.	860.	969.	472.	1710.	1186.	800.
5	800.	1928.	1109.	1053.	1430.	705.	806.	976.	464.	1430.	1060.	720.
6	934.	1902.	955.	2585.	1382.	725.	830.	934.	468.	1130.	997.	690.
7	983.	1734.	890.	2900.	1310.	700.	675.	896.	472.	976.	934.	690.
8	969.	1798.	890.	2270.	1270.	720.	824.	878.	492.	806.	902.	800.
9	927.	1638.	878.	2117.	1165.	655.	990.	842.	472.	800.	890.	920.
10	983.	1566.	764.	1991.	1158.	670.	1060.	914.	468.	1081.	896.	1060.
11	1382.	1734.	764.	1937.	1060.	690.	955.	920.	496.	1526.	983.	1200.
12	1334.	1670.	715.	1718.	976.	680.	941.	920.	568.	1718.	1060.	2468.
13	1179.	1550.	725.	1430.	908.	685.	1310.	896.	705.	1991.	1011.	2225.
14	1123.	1235.	695.	1302.	836.	680.	1382.	860.	665.	1955.	1470.	2027.
15	983.	1060.	1350.	1116.	725.	725.	1270.	860.	592.	1982.	1766.	2036.
16	818.	955.	1646.	1109.	710.	740.	1130.	836.	1130.	2054.	2927.	1910.
17	806.	890.	1494.	990.	740.	920.	1165.	806.	1964.	2009.	3700.	1830.
18	620.	884.	1294.	1046.	788.	934.	1430.	782.	1670.	1750.	3630.	1766.
19	735.	990.	1221.	1060.	725.	908.	1702.	720.	1606.	1494.	3440.	1630.
20	592.	1470.	1242.	1350.	608.	878.	1510.	715.	1582.	1294.	3270.	1486.
21	560.	2819.	1494.	1462.	616.	824.	1510.	680.	1590.	1060.	2990.	1318.
22	560.	2522.	1382.	1494.	628.	860.	1414.	636.	1542.	830.	2900.	1144.
23	512.	2090.	1350.	1470.	600.	920.	1438.	600.	1390.	730.	2738.	997.
24	564.	2090.	1334.	1406.	616.	908.	1686.	640.	1228.	730.	2630.	890.
25	588.	2072.	1294.	1334.	690.	962.	1870.	584.	1032.	710.	2387.	788.
26	560.	1955.	1200.	1200.	665.	872.	1590.	540.	1256.	740.	2270.	695.
27	576.	2000.	1172.	1235.	592.	1686.	1430.	588.	2432.	665.	2090.	632.
28	608.	1790.	1088.	1165.	600.	1430.	1350.	624.	2630.	665.	1766.	616.
29	1302.	1566.	1130.	1179.	620.	1165.	1282.	640.	2414.	600.	1662.	640.
30	1574.		1039.	1270.	616.	1081.	1228.	588.	2261.	560.	1430.	680.
31	1502.		941.		860.		1130.	540.		556.		685.

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	867.	1716.	1119.	1430.	916.	865.	1213.	791.	1119.	1289.	1836.	1176.
	1900 - 1940 (1)	1275.	1199.	1378.	1336.	1132.	1010.	1002.	887.	765.	822.	1165.	1238.
	1920 - 1940	1319.	1237.	1358.	1286.	1157.	1057.	1015.	906.	814.	914.	1276.	1128.

Modules	**1940**	1195 m³/s, soit 24 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,759.
	1900 - 1940 (1)	1101 m³/s, — 22,1 l/s/km², — — 0m,698.
	1920 - 1940	1122 m³/s, — 22,5 l/s/km², — — 0m,711.

(1) Pas de données suivies de 1884 à 1900.

LE RHÔNE AU TEIL
en 1940



Station N° 49

LE RHONE AU TEIL

Surface du bassin versant : 67.332 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 63,96 — **Station en service depuis 1910**

Débits journaliers en 1940 (m³/sec.)

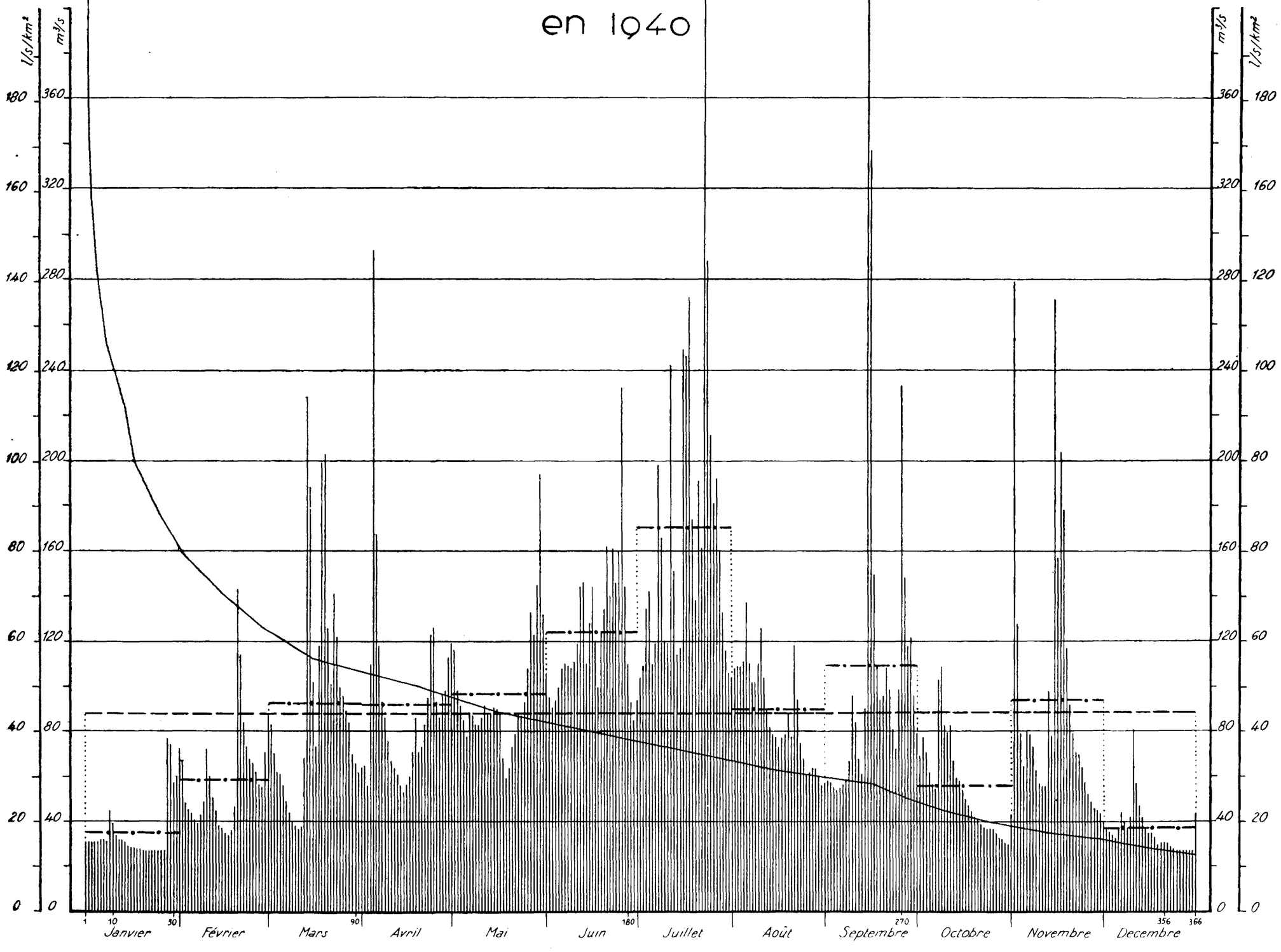
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	930	1 .835	1 .774	1 .318	1 .891	1 .612	1 .655	1 .510	724	2 .548	870	1 .655
2	930	1 .990	1 .758	1 .294	1 .891	1 .494	1 .590	1 .510	615	2 .548	995	1 .334
3	906	2 .510	1 .612	1 .270	1 .946	1 .350	1 .532	1 .382	715	2 .440	1 .235	1 .186
4	1 .172	2 .150	1 .532	1 .334	2 .010	1 .256	1 .517	1 .350	667	2 .230	1 .590	1 .130
5	1 .172	2 .018	1 .382	1 .494	1 .900	1 .214	1 .575	1 .350	667	1 .835	1 .414	1 .081
6	1 .318	1 .990	1 .286	3 .040	1 .820	1 .270	1 .510	1 .334	663	1 .540	1 .302	962
7	1 .350	1 .920	1 .256	3 .650	1 .820	1 .350	1 .430	1 .334	655	1 .350	1 .256	1 .047
8	1 .172	1 .955	1 .165	2 .696	1 .750	1 .334	1 .655	1 .278	655	1 .172	1 .172	1 .081
9	1 .350	1 .867	1 .116	2 .537	1 .735	1 .200	1 .782	1 .235	655	1 .144	1 .186	1 .235
10	1 .390	1 .858	1 .060	2 .280	1 .693	1 .144	1 .835	1 .256	643	1 .302	1 .200	1 .350
11	1 .655	1 .900	982	2 .230	1 .620	1 .302	1 .612	1 .256	798	2 .120	1 .478	1 .842
12	1 .655	1 .900	930	2 .035	1 .510	1 .390	1 .858	1 .286	782	2 .210	1 .430	2 .980
13	1 .605	1 .782	1 .014	1 .820	1 .414	1 .727	1 .920	1 .193	900	2 .358	1 .334	2 .696
14	1 .414	1 .560	1 .047	1 .677	1 .318	1 .478	1 .970	1 .172	900	2 .230	1 .842	2 .392
15	1 .318	1 .390	1 .350	1 .446	1 .302	1 .334	1 .767	1 .130	943	2 .220	2 .762	2 .291
16	1 .186	1 .302	1 .874	1 .430	1 .302	1 .334	1 .742	1 .102	2 .302	2 .418	4 .410	2 .210
17	1 .116	1 .158	1 .655	1 .430	1 .310	1 .532	1 .990	1 .074	2 .751	2 .336	4 .790	2 .180
18	1 .081	1 .172	1 .430	1 .430	1 .310	1 .510	2 .080	1 .074	2 .120	2 .034	5 .720	2 .080
19	943	1 .228	1 .510	1 .510	1 .228	1 .430	2 .280	1 .014	2 .000	1 .800	4 .790	1 .955
20	1 .060	2 .302	1 .670	1 .612	1 .047	1 .510	2 .080	995	1 .858	1 .612	4 .410	1 .858
21	760	3 .520	1 .842	1 .767	1 .047	1 .494	1 .937	995	1 .842	1 .350	3 .605	1 .655
22	787	3 .040	1 .750	1 .820	1 .027	1 .510	1 .955	930	1 .850	1 .200	3 .490	1 .478
23	771	2 .621	1 .758	1 .910	1 .060	1 .750	1 .955	962	1 .670	1 .074	3 .250	1 .235
24	643	2 .370	1 .685	1 .920	1 .256	2 .120	2 .405	870	1 .510	1 .034	2 .955	1 .214
25	787	2 .358	1 .685	1 .970	1 .130	2 .280	2 .451	831	1 .310	1 .130	2 .740	1 .130
26	771	2 .260	1 .560	1 .827	1 .130	2 .230	2 .120	760	1 .655	1 .165	2 .647	982
27	771	2 .180	1 .693	1 .735	1 .130	2 .635	1 .946	815	3 .325	1 .074	2 .440	943
28	771	2 .034	1 .620	1 .670	1 .221	2 .210	1 .874	870	3 .370	949	2 .120	831
29	1 .144	1 .858	1 .560	1 .620	1 .286	1 .827	1 .800	930	2 .696	949	2 .018	906
30	1 .820		1 .414	1 .820	1 .720	1 .677	1 .640	826	2 .510	888	1 .800	848
31	1 .693		1 .390		1 .820		1 .575	751		842		1 .008

Débits Moyens mensuels (m³/sec.)	**1940**	1 .143	1 .997	1 .463	1 .855	1 .472	1 .582	1 .840	1 .108	1 .458	1 .650	2 .408	1 .510
	1910-1940	1 .901	1 .679	1 .913	2 .000	1 .978	1 .872	1 .678	1 .404	1 .264	1 .356	1 .926	1 .819
	1920-1940	1 .781	1 .637	1 .792	1 .876	1 .912	1 .740	1 .590	1 .318	1 .254	1 .387	1 .865	1 .557

Modules	**1940**	1 .624 m³/s, soit 24,1 l/s/km², soit une lame d'eau de 0ᵐ,76.
	1910-1940	1 .732 m³/s, — 25,7 l/s/km², — — 0ᵐ,81.
	1920-1940	1 .634 m³/s, — 24,3 l/s/km², — — 0ᵐ,768.

L'ARVE AU PONT DE CAROUGE (GENÈVE)

en 1940



Station N° 50

Située en Suisse

L'ARVE AU PONT DE CAROUGE

Surface du bassin versant : 1.983 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 366,96 **Station en service depuis 1905**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

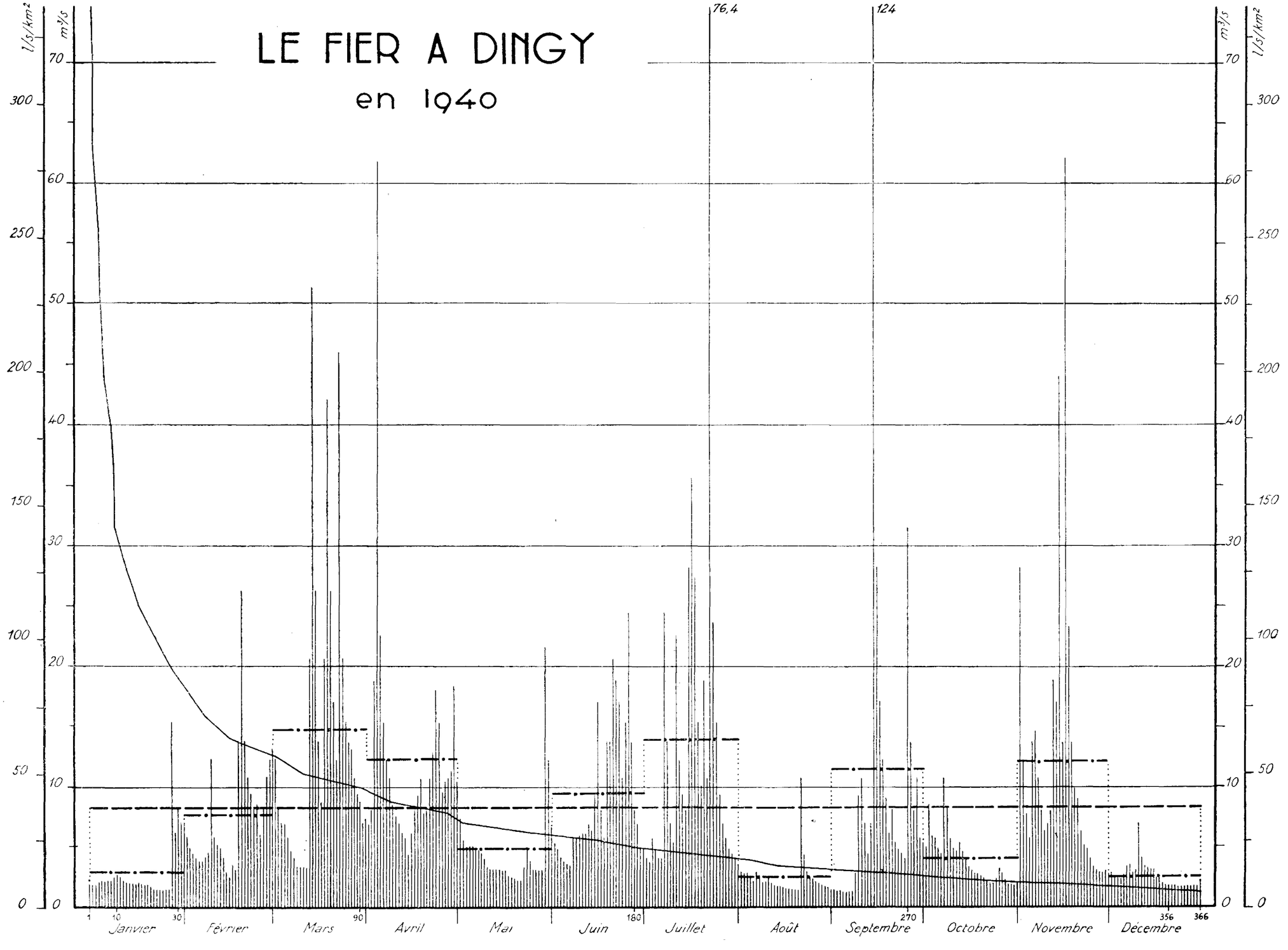
	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	31 .2	72 .6	87 .3	64 .2	119 .	106 .	93 .9	104 .	57 .4	78 .6	43 .2	39 .9
2	31 .2	67 .2	82 .9	65 .2	116 .	95 .	104 .	108 .	58 .4	69 .2	279 .	36 .9
3	31 .2	48 .2	70 .2	56 .2	98 .4	90 .6	109 .	109 .	57 .4	77 .6	128 .	35 .4
4	31 .2	45 .6	62 .2	110 .	91 .7	93 .9	134 .	109 .	55 .5	71 .3	78 .6	34 .
5	31 .2	44 .	61 .2	293 .	85 .1	99 .6	142 .	111 .	54 .6	62 .2	65 .2	32 .6
6	31 .9	40 .7	56 .4	167 .	77 .6	108 .	110 .	137 .	55 .5	56 .4	81 .1	36 .2
7	31 .9	39 .2	49 .1	118 .	88 .4	110 .	119 .	110 .	56 .4	54 .6	78 .6	44 .
8	31 .2	43 .1	44 .	92 .8	87 .3	109 .	198 .	102 .	58 .4	103 .	73 .4	39 .9
9	44 .8	49 .1	39 .9	86 .2	82 .9	108 .	166 .	102 .	67 .2	109 .	63 .2	36 .9
10	39 .2	72 .4	38 .4	75 .5	82 .9	111 .	120 .	110 .	96 .2	82 .9	57 .4	42 .3
11	33 .3	60 .2	36 .9	67 .2	86 .2	119 .	119 .	126 .	84 .	78 .6	56 .4	80 .8
12	31 .9	50 .9	37 .6	64 .2	91 .7	144 .	242 .	104 .	68 .2	82 .9	56 .4	57 .4
13	31 .9	44 .8	68 .3	61 .2	88 .4	146 .	151 .	89 .5	61 .2	67 .2	98 .4	47 .4
14	31 .2	38 .4	228 .	56 .4	88 .4	110 .	114 .	81 .8	90 .3	60 .2	77 .6	42 .3
15	29 .2	36 .9	188 .	52 .7	90 .6	128 .	117 .	78 .6	407 .	58 .4	271 .	36 .9
16	28 .6	34 .7	102 .	56 .4	89 .5	144 .	249 .	77 .6	337 .	53 .6	157 .	35 .4
17	28 .6	34 .	73 .6	60 .2	88 .4	120 .	246 .	73 .4	148 .	50 .	204 .	34 .7
18	28 .	36 .2	118 .	71 .3	68 .2	99 .6	272 .	76 .6	109 .	47 .4	178 .	33 .3
19	28 .	46 .6	199 .	86 .2	59 .3	124 .	174 .	78 .6	93 .9	44 .8	117 .	29 .9
20	27 .4	143 .	203 .	71 .3	64 .2	134 .	138 .	87 .3	96 .2	42 .3	91 .7	30 .6
21	27 .4	114 .	126 .	73 .4	73 .4	162 .	191 .	77 .6	108 .	40 .7	78 .6	31 .2
22	27 .4	84 .	101 .	82 .9	78 .6	140 .	161 .	118 .	91 .7	39 .2	71 .3	30 .6
23	27 .4	73 .4	141 .	95 .	87 .3	161 .	406 .	93 .9	80 .8	37 .6	70 .2	29 .2
24	27 .4	68 .2	122 .	123 .	87 .3	146 .	288 .	75 .5	72 .4	36 .9	64 .2	28 .
25	27 .4	66 .2	99 .6	126 .	92 .8	160 .	211 .	68 .2	99 .	36 .9	57 .4	27 .4
26	27 .4	62 .2	96 .2	92 .8	108 .	232 .	181 .	61 .2	233 .	36 .9	52 .7	27 .4
27	27 .4	56 .4	89 .5	86 .2	133 .	144 .	192 .	62 .2	148 .	35 .4	49 .1	27 .4
28	77 .	55 .5	84 .	96 .2	123 .	110 .	160 .	64 .2	118 .	33 .3	46 .5	27 .4
29	74 .4	71 .3	70 .2	98 .4	145 .	92 .8	133 .	64 .2	122 .	32 .6	44 .8	27 .4
30	57 .4		66 .2	113 .	194 .	85 .1	116 .	60 .2	96 .2	31 .2	44 .	27 .4
31	60 .2		62 .2		132 .		106 .	56 .4		29 .9		44 .

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	35 .3	58 .6	93 .7	92 .4	96 .7	124 .	170 .	89 .6	169 .	56 .2	94 .5	36 .6
	1905 -1940	46 .6	42 .9	60 .5	88 .7	128 .1	136 .1	129 .	109 .4	83 .4	65 .5	62 .7	56 .
	1920 -1940	47 .3	47 .1	61 .9	90 .9	125 .8	137 .4	131 .5	107 .8	88 .	70 .3	65 .5	48 .6

Modules	**1940**	88,1 m³/s, soit 44,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,404.
	1905 -1940	84,1 m³/s, — 42,4 l/s/km², — — 1m,341.
	1920 -1940	85,2 m³/s, — 43 l/s/km², — — 1m,360.

LE FIER A DINGY

en 1940



Station N° 51

LE FIER A DINGY

Surface du bassin versant : 222 km²

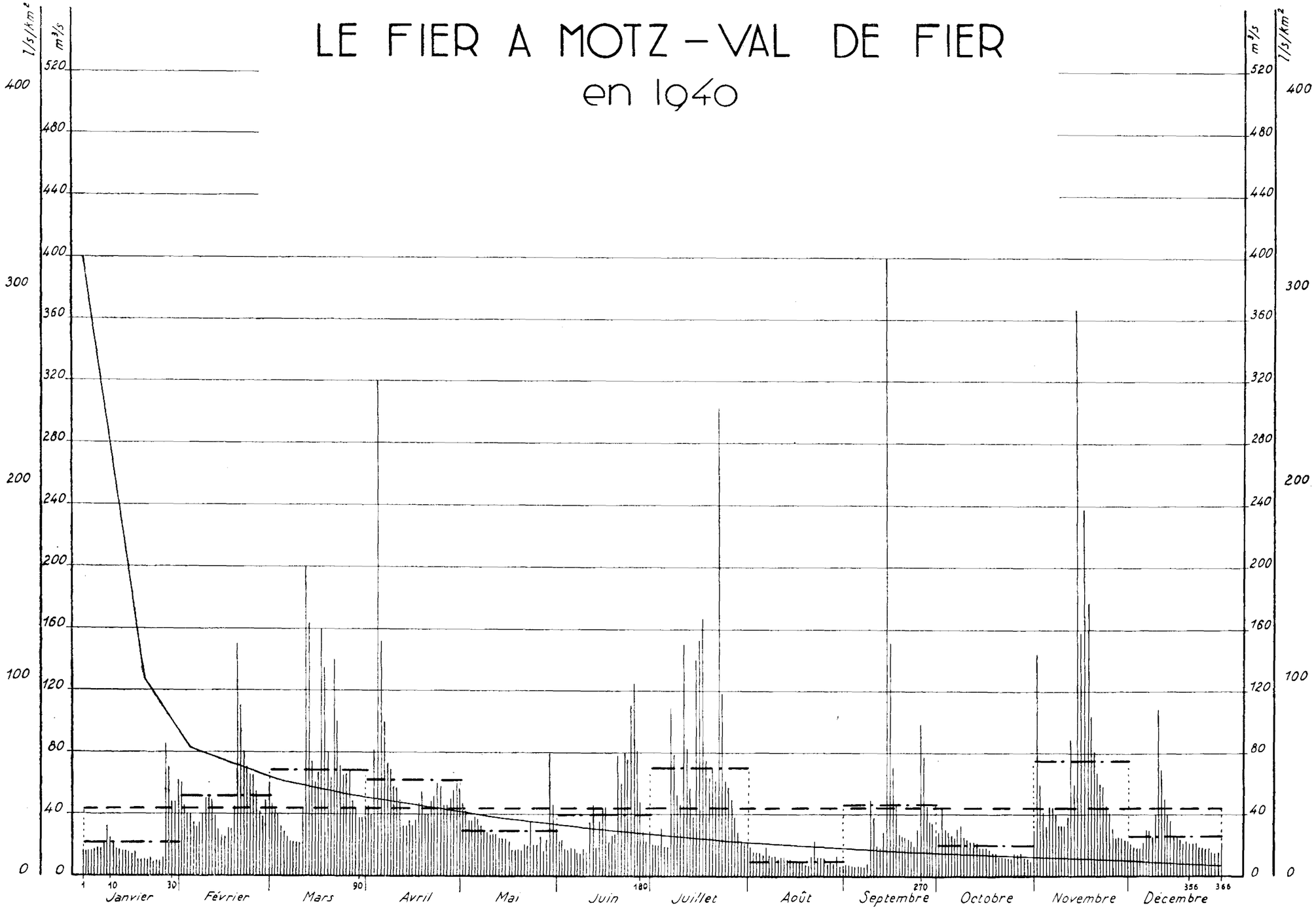
Altitude du zéro de l'échelle : 514,46 **Station en service depuis 1906**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	1.85	7.	13.2	7.4	10.5	6.7	4.9	3.6	1.55	5.4	2.15	2.8
	2	1.8	5.8	10.8	7.	7.4	5.4	4.1	3.	1.5	5.1	28.2	2.9
	3	1.8	4.9	8.1	8.1	5.6	4.9	3.8	2.9	1.45	8.6	12.3	2.6
	4	2.05	4.4	7.	18.9	5.1	4.2	5.8	2.9	1.45	6.	7.8	2.35
	5	2.15	4.1	7.	61.8	5.1	3.8	4.9	2.45	1.4	5.8	5.8	2.35
	6	2.05	3.8	5.8	22.6	5.1	3.6	4.1	2.2	1.35	4.9	13.8	2.7
	7	2.15	3.8	4.7	15.4	4.9	3.5	4.1	3.	1.35	4.5	14.7	3.4
	8	2.15	4.1	4.1	12.3	4.7	5.8	24.5	2.7	1.4	10.8	10.8	3.6
	9	2.45	4.5	3.4	10.8	4.5	5.8	13.8	2.15	2.9	7.	8.1	2.9
	10	2.6	12.3	3.4	8.6	4.1	6.	7.	2.15	9.4	5.8	6.4	3.1
	11	2.5	5.8	3.4	7.6	3.4	6.2	5.4	2.35	10.8	4.9	7.	7.
	12	2.2	5.2	3.3	7.	3.2	6.2	22.6	2.	7.	4.7	8.1	4.1
	13	2.05	4.9	20.7	6.2	3.2	7.	12.3	1.85	4.5	5.4	18.9	3.4
	14	2.05	4.1	51.4	5.8	3.2	6.4	9.4	1.8	7.	4.7	17.1	3.3
	15	2.	2.9	26.3	4.4	3.2	9.4	8.1	1.75	124.	4.1	44.1	2.9
	16	1.9	2.45	13.8	6.2	3.1	17.1	28.2	1.7	28.2	3.4	13.8	2.9
	17	2.05	3.5	8.8	8.1	3.1	8.1	35.6	1.65	17.1	3.1	62.2	2.45
	18	1.9	3.1	20.7	9.4	2.7	5.8	27.4	1.6	12.3	2.9	23.3	2.45
	19	1.85	13.8	42.2	10.8	2.6	13.8	15.4	1.55	9.1	2.8	13.8	2.05
	20	1.85	26.3	26.3	7.8	2.5	13.8	10.2	1.5	6.2	2.7	9.9	1.85
	21	1.65	13.8	17.1	8.1	2.35	20.7	18.9	1.5	8.1	2.5	8.1	1.85
	22	1.45	10.8	12.3	10.8	2.35	18.9	10.2	10.8	5.4	2.2	6.4	1.8
	23	1.4	9.4	46.	12.9	3.4	17.1	76.4	4.4	4.9	2.05	5.2	1.8
	24	1.4	8.1	20.7	18.1	5.1	10.8	23.7	3.	4.5	2.05	4.9	1.75
	25	1.4	8.6	15.4	15.4	3.9	15.4	15.4	2.6	4.1	2.45	4.1	1.75
	26	1.45	6.	13.8	9.6	3.2	24.5	9.4	2.35	31.5	3.4	3.4	1.75
	27	1.5	8.1	13.2	10.5	3.2	13.8	7.	2.15	13.8	2.9	3.1	1.7
	28	15.4	10.8	10.8	10.8	3.2	8.1	5.8	2.	8.1	2.3	3.	1.7
	29	6.2	12.3	9.4	11.4	3.2	7.	4.9	1.9	10.8	2.05	2.9	1.75
	30	8.1		8.8	18.4	22.2	4.9	4.5	1.75	5.8	2.05	3.	1.75
	31	7.		7.		12.3		4.1	1.65		1.9		2.05
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	2.85	7.67	14.8	12.4	4.9	9.5	13.95	2.54	11.55	4.14	12.2	2.6
	1906 - 1940 (1)(2)	6.57	6.67	10.21	15.56	16.17	9.85	7.56	5.51	6.96	8.3	10.14	7.79
	1920 - 1940 (2)	6.47	7.06	10.11	15.24	15.18	9.45	7.66	5.67	7.73	8.66	9.96	6.04
Modules	**1940**	8,26 m³/s, soit 37,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,176.											
	1906 - 1940 (1)(2)	9,27 m³/s, — 41,7 l/s/km², — — 1m,318.											
	1920 - 1940 (2)	9,1 m³/s, — 41 l/s/km², — — 1m,296.											

(1) Les débits moyens mensuels des années 1914, 1915 et 1919 n'ont pu être retrouvés.

(2) En 1920, station de comparaison : Rumilly (397 km²), sur le Chéran.

LE FIER A MOTZ – VAL DE FIER
en 1940



Station N° 52

LE FIER A MOTZ — VAL DE FIER

Surface du bassin versant : 1.370 km²

Altitude naturelle de l'eau : 256 environ **Station (usine) en service depuis 1911**

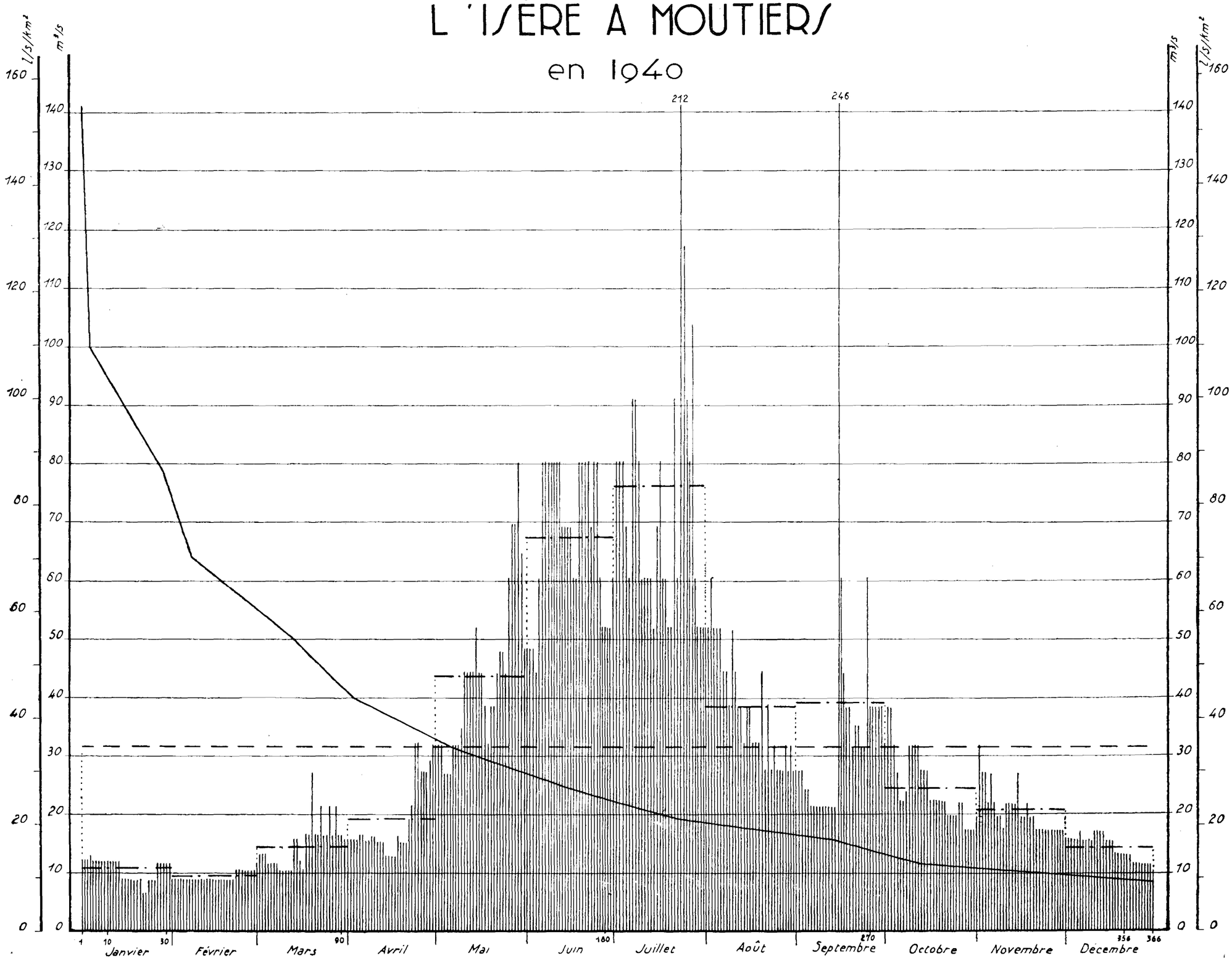
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
	1	16.	62.	60.	44.	57.	30.	29.	20.	7.	24.	30.	22.
	2	16.	60.	48.	45.	48.	22.	20.	18.	8.	26.	144.	20.
	3	16.	45.	48.	40.	41.	23.	20.	15.	7.	45.	60.	17.
	4	17.	40.	43.	82.	34.	16.	20.	15.	7.	30.	42.	16.
	5	18.	40.	40.	320.	34.	16.	30.	15.	7.	28.	31.	16.
	6	19.	34.	31.	150.	38.	17.	18.	14.	7.	26.	45.	20.
	7	19.	31.	29.	100.	36.	16.	18.	18.	7.	25.	45.	30.
	8	20.	34.	24.	72.	32.	14.	109.	14.	7.	30.	40.	30.
	9	32.	40.	21.	68.	28.	14.	78.	13.	9.	33.	32.	24.
	10	24.	52.	21.	56.	27.	17.	53.	14.	50.	25.	32.	40.
Débits	**11**	21.	52.	21.	56.	25.	14.	47.	11.	47.	23.	32.	109.
	12	17.	50.	21.	47.	25.	36.	149.	12.	19.	22.	38.	70.
journaliers	**13**	17.	39.	45.	32.	26.	44.	83.	12.	17.	22.	90.	50.
	14	17.	30.	200.	32.	23.	19.	57.	11.	28.	22.	60.	40.
en 1940	**15**	17.	26.	165.	35.	23.	35.	39.	11.	400.	19.	370.	35.
	16	16.	25.	75.	32.	23.	43.	140.	10.	150.	19.	157.	25.
	17	14.	30.	60.	36.	21.	44.	153.	10.	70.	17.	238.	25.
(m³/s)	**18**	15.	30.	76.	48.	16.	21.	169.	10.	46.	16.	175.	22.
	19	10.	45.	160.	54.	16.	25.	75.	10.	27.	15.	104.	20.
	20	10.	150.	135.	40.	16.	27.	63.	8.	26.	15.	83.	21.
	21	10.	110.	80.	40.	16.	78.	70.	7.	26.	12.	67.	20.
	22	10.	80.	63.	50.	20.	60.	61.	12.	24.	12.	60.	20.
	23	11.	70.	140.	53.	19.	80.	300.	21.	23.	12.	58.	20.
	24	9.	65.	100.	60.	35.	75.	119.	12.	18.	12.	44.	17.
	25	10.	65.	72.	58.	20.	110.	61.	12.	30.	12.	40.	17.
	26	10.	50.	65.	45.	20.	125.	58.	12.	96.	14.	30.	17.
	27	11.	41.	66.	45.	25.	81.	50.	8.	77.	14.	24.	17.
	28	85.	39.	68.	50.	15.	49.	38.	10.	45.	15.	24.	15.
	29	70.	50.	49.	55.	23.	29.	28.	9.	36.	11.	24.	15.
	30	50.		37.	60.	79.	21.	22.	13.	34.	11.	22.	15.
	31	50.		37.		45.		20.	7.		10.		20.

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	22.	51.	68.	63.	29.	40.	71.	12.	45.	20.	75.	27.
	1911-1940	43.6	47.2	65.2	84.5	76.	50.1	36.1	34.4	33.4	44.7	58.4	54.1
	1920-1940	42.2	47.3	57.9	83.1	74.2	49.3	32.3	27.7	35.3	44.2	55.5	42.4

Modules	**1940**	43,5 m³/s, soit 31,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,005.
	1911-1940	52,3 m³/s, — 38,2 l/s/km², — — 1m,205.
	1920-1940	49,3 m³/s, — 36 l/s/km², — — 1m,136.

L'ISÈRE A MOUTIERS

en 1940



Station N° 53

L'ISÈRE A MOUTIERS

Surface du bassin versant : 907 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 473,56 — **Station en service depuis 1903**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	12.	9.	12.	15.8	32.1	48.	60.3	52.	27.1	32.1	19.8	15.8
2	12.	9.	13.7	15.8	32.1	48.	80.2	52.	27.1	38.5	32.1	15.8
3	12.	9.	13.7	15.8	32.1	48.	80.2	60.3	27.1	38.5	27.1	15.8
4	12.5	9.	13.7	15.8	27.1	44.7	80.2	52.	24.4	32.1	27.1	15.8
5	12.	9.	12.	17.3	27.1	60.3	69.3	52.	24.4	27.1	21.9	15.8
6	12.	9.	12.	17.3	27.1	80.2	60.3	52.	21.9	21.9	27.1	17.3
7	12.	9.	12.	15.8	32.1	80.2	91.	44.7	21.9	21.9	21.9	15.8
8	12.	9.	12.	15.8	32.1	80.2	91.	44.7	21.9	24.4	19.8	15.8
9	12.	9.	10.6	17.3	32.1	80.2	80.2	38.5	21.9	32.1	19.8	15.8
10	12.	9.	10.6	17.3	35.	80.2	60.3	52.	21.9	32.1	17.3	15.8
11	12.	9.	10.6	15.8	44.7	80.2	60.3	44.7	21.9	32.1	21.9	17.3
12	12.	9.	10.6	15.8	44.7	80.2	60.3	38.5	21.9	32.1	21.9	17.3
13	12.	9.	10.6	15.8	44.7	69.3	60.3	38.5	21.9	27.1	21.9	17.3
14	12.	9.	15.8	13.7	44.7	69.3	52.	32.1	21.9	27.1	21.9	17.3
15	9.	9.	15.8	13.7	52.	69.3	69.3	38.5	246.	27.1	27.1	15.8
16	9.	9.	12.	13.7	44.7	69.3	80.2	38.5	60.3	21.9	19.8	15.8
17	9.	9.	10.6	13.7	44.7	60.3	60.3	32.1	44.7	21.9	19.8	15.8
18	9.	9.	17.3	17.3	38.5	60.3	60.3	32.1	38.5	21.9	21.9	13.7
19	9.	9.	17.3	15.8	32.1	80.2	52.	32.1	38.5	21.9	19.8	13.7
20	9.	9.	27.2	15.8	38.5	80.2	52.	44.7	32.1	21.9	19.8	13.7
21	9.	9.	17.3	15.8	38.5	80.2	91.	27.1	35.3	21.9	17.3	13.7
22	6.7	9.	17.3	19.8	44.7	80.2	60.3	38.5	35.3	19.8	17.3	13.7
23	6.7	10.6	21.9	21.9	48.	69.3	212.	27.1	32.1	19.8	17.3	13.7
24	9.	10.6	17.3	32.1	48.	80.2	117.1	32.1	32.1	19.8	17.3	12.
25	9.	10.6	17.3	32.1	44.7	80.2	91.	27.1	60.3	19.8	17.3	12.
26	9.	10.6	21.9	27.1	60.3	60.3	80.2	27.1	38.5	21.9	17.3	12.
27	12.	10.6	17.3	27.1	69.3	52.	103.7	27.1	38.5	21.9	17.3	12.
28	12.	10.6	21.9	27.1	69.3	52.	80.2	32.1	38.5	17.3	17.3	12.
29	12.	10.6	17.3	29.9	80.2	52.	60.3	27.1	38.5	17.3	17.3	12.
30	12.		17.3	32.1	64.6	52.	52.	32.1	38.5	17.3	17.3	12.
31	12.		15.8		48.		52.	27.1		17.3		10.6

Débits moyens mensuels (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1940	10.7	9.4	14.7	19.3	43.6	67.5	76.1	38.6	39.1	24.8	20.7	14.6
1903-1940 (1)	11.6	10.9	12.6	20.2	46.2	72.7	54.5	37.	27.	19.9	16.3	12.7
1920-1940	10.5	9.7	11.2	29.2	45.5	71.5	53.6	34.5	24.6	19.4	15.9	26.5

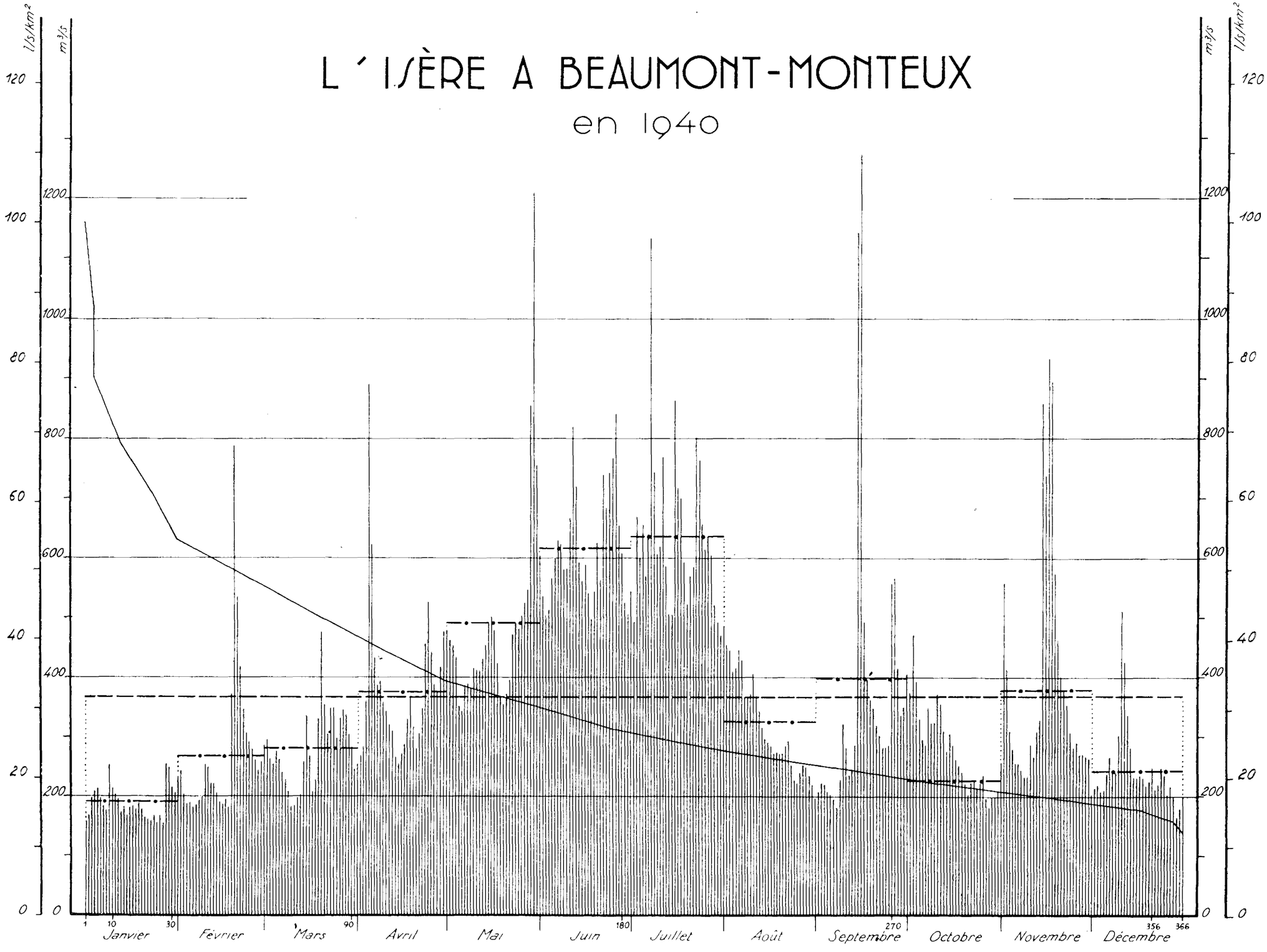
Modules

1940	31,6 m³/s, soit 34,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,099.
1903-1940 (1)	28,4 m³/s, — 31,3 l/s/km², — — 0m,986.
1920-1940	29,3 m³/s, — 32,3 l/s/km², — — 1m,017.

(1) Lacunes dans les années 1918 (octobre, novembre et décembre) et 1919 (janvier, février, mars, novembre et décembre).

L'ISÈRE A BEAUMONT-MONTEUX

en 1940



Station N° 54

L'ISÈRE A BEAUMONT-MONTEUX

Surface du bassin versant : 11.550 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 129,94 — **Station en service depuis 1921**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	**1**	158.	233.	286.	256.	479.	604.	543.	486.	197.	407.	258.	204.
	2	168.	243.	296.	270.	463.	536.	384.	454.	208.	375.	558.	216.
	3	198.	203.	263.	285.	454.	504.	605.	445.	223.	472.	413.	220.
	4	209.	188.	254.	362.	434.	513.	600.	410.	221.	393.	311.	209.
	5	214.	190.	276.	892.	351.	566.	656.	415.	209.	329.	280.	211.
	6	197.	182.	263.	623.	344.	600.	569.	447.	204.	297.	257.	238.
	7	183.	186.	240.	433.	387.	629.	640.	428.	196.	286.	258.	266.
	8	177.	194.	228.	388.	390.	623.	1134.	367.	185.	351.	247.	242.
	9	254.	200.	209.	395.	382.	580.	742.	367.	229.	325.	234.	241.
	10	214.	254.	183.	360.	416.	581.	606.	373.	323.	325.	236.	302.
	11	204.	249.	184.	345.	413.	667.	619.	406.	282.	372.	288.	512.
	12	197.	222.	199.	321.	413.	820.	767.	368.	235.	355.	258.	425.
	13	174.	222.	204.	311.	432.	719.	586.	344.	246.	310.	310.	337.
	14	183.	206.	259.	266.	455.	593.	506.	315.	286.	277.	329.	282.
	15	169.	191.	335.	255.	491.	561.	505.	298.	1143.	306.	859.	235.
	16	183.	188.	268.	272.	502.	589.	864.	292.	1275.	287.	737.	232.
	17	184.	196.	208.	288.	479.	541.	718.	285.	492.	262.	934.	235.
	18	179.	187.	227.	330.	424.	498.	699.	273.	396.	252.	894.	232.
	19	188.	372.	331.	366.	366.	543.	593.	275.	363.	242.	574.	218.
	20	178.	787.	477.	317.	356.	626.	522.	271.	349.	221.	463.	225.
	21	165.	535.	355.	281.	374.	563.	569.	273.	319.	205.	401.	248.
	22	162.	418.	305.	307.	397.	739.	585.	285.	303.	224.	376.	212.
	23	160.	347.	349.	349.	472.	685.	801.	294.	283.	226.	355.	220.
	24	168.	306.	350.	457.	491.	744.	764.	253.	282.	215.	308.	249.
	25	155.	292.	297.	532.	481.	768.	656.	228.	286.	223.	283.	236.
	26	168.	280.	333.	442.	503.	842.	614.	223.	557.	237.	291.	203.
	27	155.	261.	347.	389.	525.	654.	637.	240.	566.	199.	269.	217.
	28	255.	244.	338.	375.	547.	609.	604.	253.	416.	183.	271.	200.
	29	249.	258.	304.	418.	856.	526.	520.	250.	336.	201.	268.	166.
	30	215.		283.	477.	1212.	505.	491.	235.	351.	201.	265.	170.
	31	207.		246.		755.		479.	220.		211.		199.
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	193.	269.	282.	378.	493.	606.	639.	328.	376.	229.	381.	244.
	1904 - 1940 (2)	203.	206.	268.	381.	589.	644.	479.	331.	272.	257.	288.	249.
	1920 - 1940	201.	214.	262.	375.	360.	614.	453.	318.	282.	276.	289.	218.

Modules	**1940** (3)	368 m³/s, soit 31,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,004.
	1904 - 1940 (2)	347 m³/s, — 30 l/s/km², — — 0m,948.
	1920 - 1940	322 m³/s, — 27,8 l/s/km², — — 0m,878.

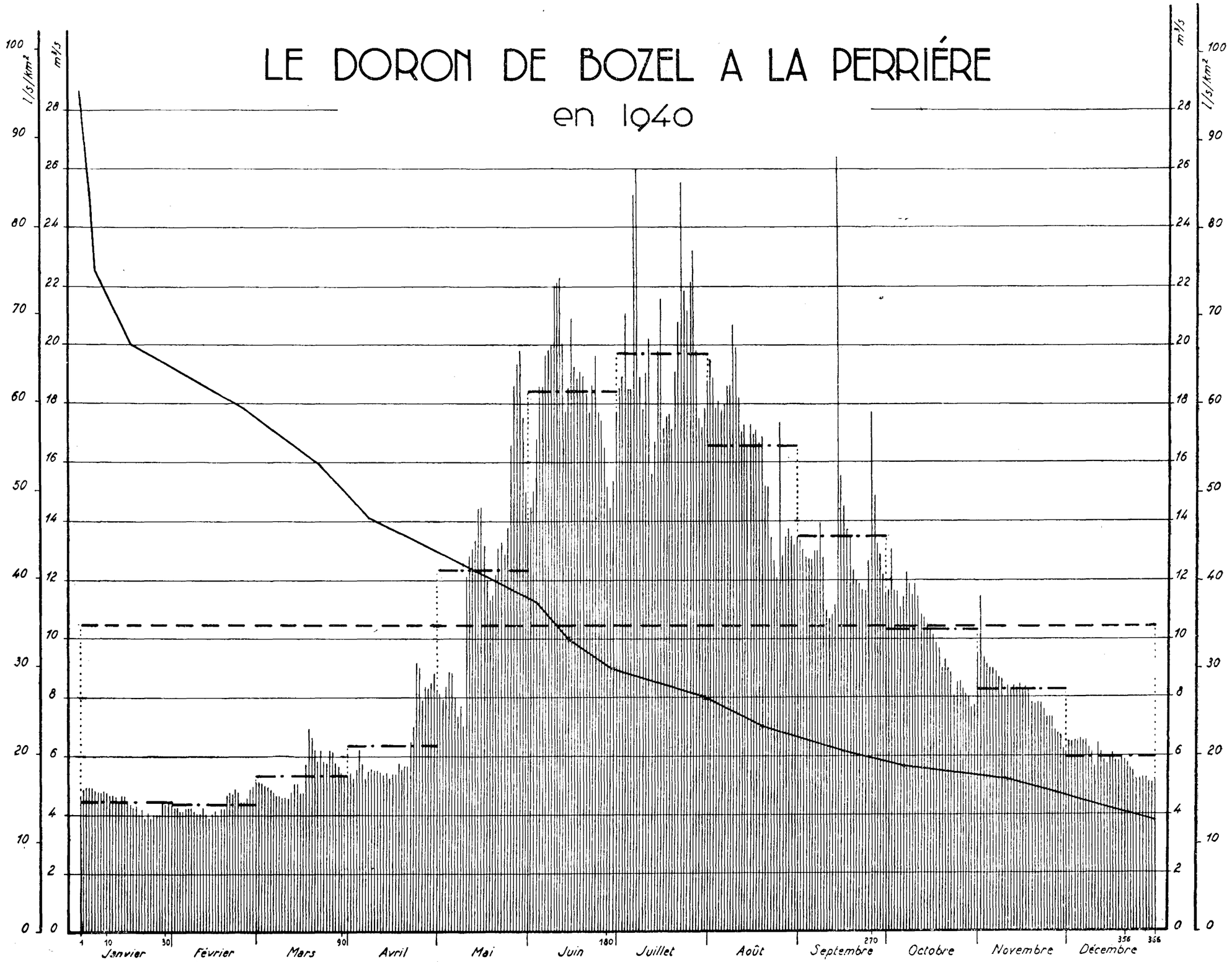
(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu des lacs-réservoirs de Bissorte, de la Girotte, du Chambon, du Sautet et des Sept-Laux : 174 ; 261 ; 288 ; 376 ; 499 ; 648 ; 649 ; 325 ; 368 ; 233 ; 389 ; 240 m³/s.

(2) Station antérieure : Sillard (11.750 km²), depuis 1904.

(3) Module en 1940 corrigé du jeu des lacs-réservoirs de Bissorte, de la Girotte, du Chambon, du Sautet et des Sept-Laux : 371 m³/s, soit 31,5 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,995.

LE DORON DE BOZEL A LA PERRIÉRE

en 1940



Station N° 55

LE DORON DE BOZEL A LA PERRIÈRE

Surface du bassin versant : 301 km²

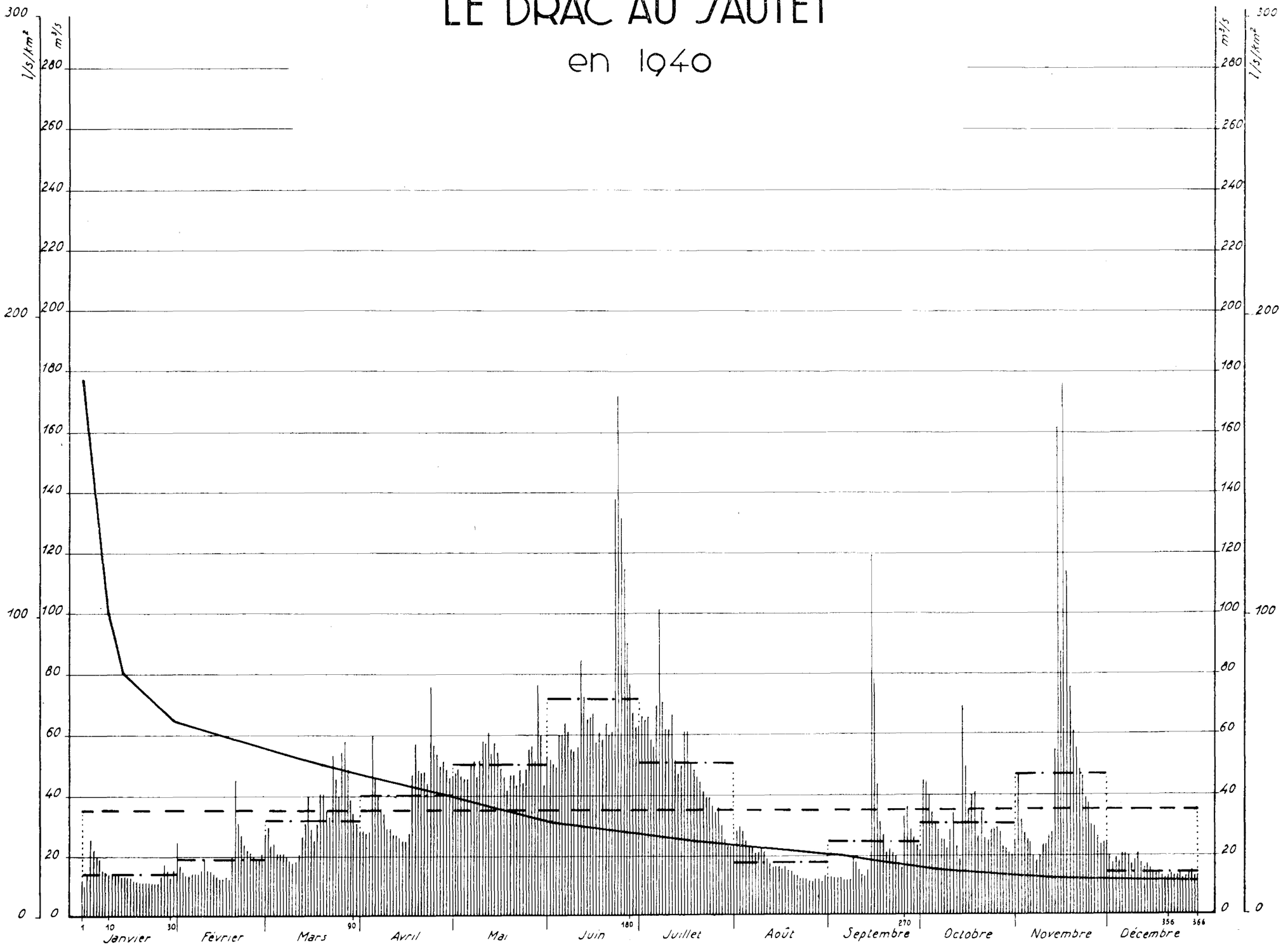
Altitude naturelle de l'eau : 800 environ **Station (usine) en service depuis 1930**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	4.642	4.355	5.156	5.3	8.222	14.055	17.7	18.8	13.512	11.6	9.606	6.128
	2	4.8	4.29	5.075	5.42	8.124	14.33	18.5	19.6	13.48	11.75	11.54	6.575
	3	4.995	4.235	5.095	5.27	7.955	15.08	19.81	18.95	13.12	13.1	9.465	6.57
	4	4.973	4.1	4.999	5.675	8.366	16.84	21.28	17.95	12.815	11.75	9.258	6.675
	5	4.98	4.12	4.999	6.25	8.983	18.77	18.51	18.1	12.74	11.7	9.115	6.6
	6	4.85	4.284	4.88	5.796	8.889	20.12	18.57	17.87	12.73	11.16	9.135	6.744
	7	4.78	4.27	4.768	5.264	8.028	20.08	25.2	18.09	13.04	11.55	9.03	6.69
	8	4.716	4.226	4.689	5.584	7.473	19.735	26.	18.7	13.03	12.35	8.71	6.79
	9	4.887	4.18	4.6	5.675	7.727	20.8	18.92	18.7	13.9	11.9	8.65	6.318
	10	4.7	4.082	4.594	5.52	7.03	22.05	17.87	20.75	12.74	11.5	8.088	6.221
	11	4.513	4.065	4.65	5.529	12.17	22.13	19.15	19.95	11.	11.95	8.423	5.6
	12	4.666	4.22	4.5	5.469	12.86	22.42	20.22	18.28	10.67	11.455	8.2	6.612
	13	4.587	4.095	4.894	5.355	13.105	20.28	15.65	17.02	10.89	10.8	8.485	6.223
	14	4.465	3.998	5.062	5.45	13.44	17.76	16.75	17.21	11.265	10.661	8.228	5.953
	15	4.623	4.045	5.003	5.258	14.4	18.47	19.84	16.52	26.56	10.492	8.594	5.825
	16	4.66	4.19	4.728	5.425	14.52	20.88	21.74	17.27	15.6	10.263	8.205	6.05
	17	4.495	4.02	4.746	5.42	13.2	19.33	17.17	16.82	14.55	10.134	8.455	6.102
	18	4.367	4.21	5.705	5.822	12.05	18.875	17.67	17.	13.7	9.948	8.313	5.94
	19	4.23	4.24	7.022	5.632	11.38	19.165	17.7	16.65	13.5	9.75	7.864	5.984
	20	4.305	4.615	6.78	5.705	11.5	18.94	17.1	16.825	12.38	9.124	7.716	6.008
	21	4.07	4.78	6.275	5.726	12.205	18.37	19.25	15.105	12.	9.39	7.89	5.98
	22	4.222	4.645	5.827	6.563	13.18	17.7	20.75	15.175	11.95	9.16	7.83	5.816
	23	3.912	4.856	6.236	7.179	13.37	18.607	25.75	13.614	11.7	8.937	7.645	5.63
	24	4.165	4.704	5.89	9.254	12.97	19.7	21.9	12.78	11.7	8.621	7.444	5.502
	25	3.975	4.475	5.799	9.052	13.86	17.7	21.25	12.192	12.704	8.67	7.482	5.24
	26	4.082	4.48	6.265	7.918	16.53	17.45	22.1	17.365	17.76	8.66	7.418	5.222
	27	4.016	4.565	6.18	8.402	18.75	16.3	23.2	12.734	14.96	8.305	7.	5.3
	28	4.062	4.805	5.776	8.322	19.47	15.2	19.8	13.655	13.35	8.188	6.918	5.348
	29	4.422	4.95	5.584	8.55	19.87	14.4	17.65	13.875	12.97	8.088	6.823	5.106
	30	4.36		5.415	8.8	17.58	15.43	17.15	13.69	12.28	7.778	6.37	5.161
	31	4.422		5.356		14.95		17.83	13.265		7.894		5.262
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	4.48	4.35	5.37	6.35	12.31	18.35	19.73	16.59	13.41	10.23	8.27	5.98
	1930-1940 (1)	4.74	4.43	4.6	6.47	11.47	19.33	19.13	16.43	13.13	9.41	7.06	5.62
	1920-1940	Il n'a pas été possible de calculer de moyennes valables pour cette période.											
Modules	**1940**	10,45 m³/s, soit 34,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,096.											
	1930-1940 (1)	10,15 m³/s, — 33,7 l/s/km², — — 1m,067.											

(1) Lacunes en avril 1932 ; juillet et août 1933 ; février et août 1934 et décembre 1938.

LE DRAC AU SAUTET

en 1940



Station N° 57

LE DRAC AU SAUTET

Surface du bassin versant : 990 km²

Altitude naturelle de l'eau : 650 environ **Station (usine depuis 1935) (1) en service depuis 1904**

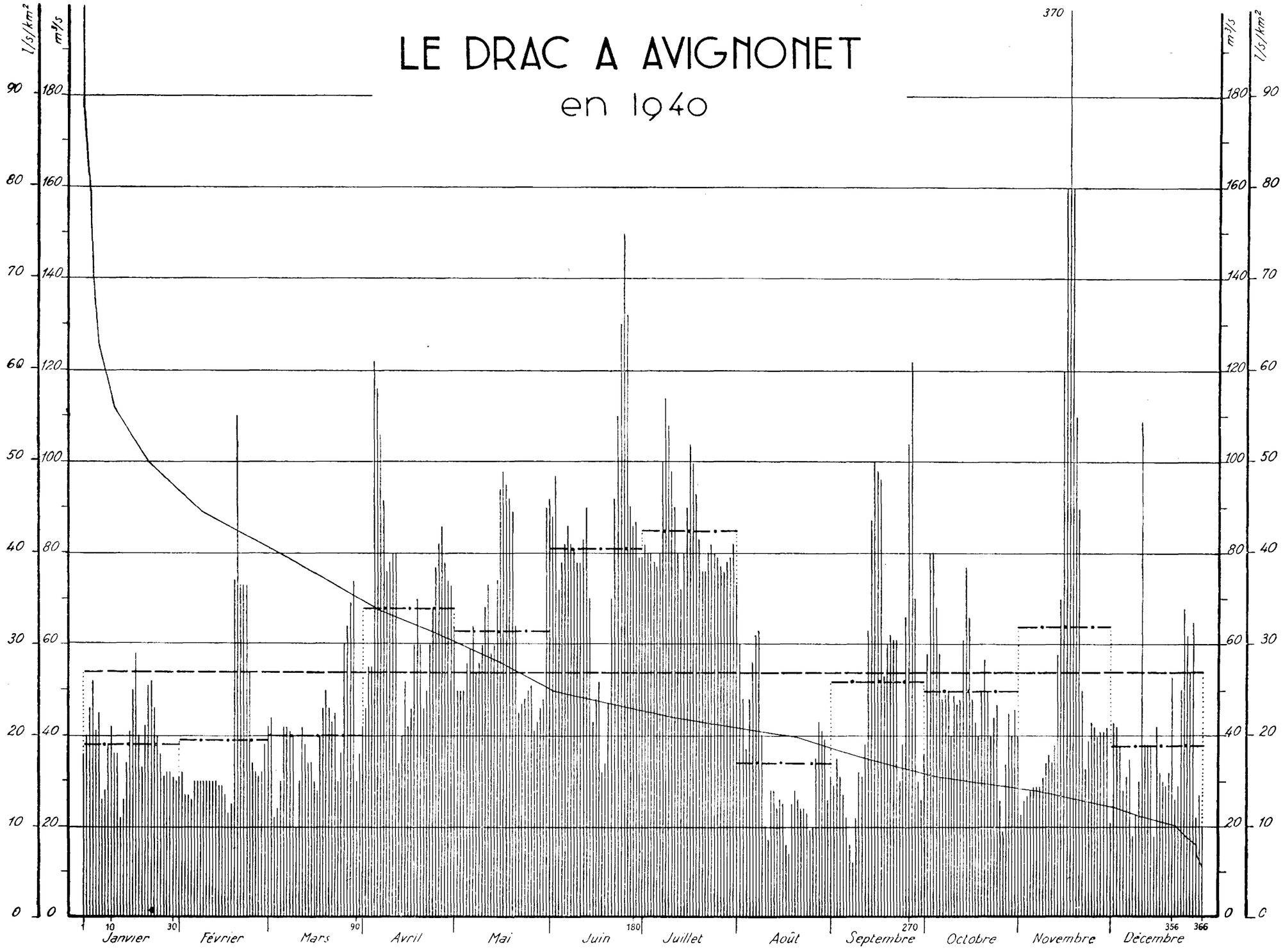
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m^3/s)	**1**	12.5	26.	28.	28.6	46.7	53.3	61.9	23.1	12.8	23.1	25.2	23.9
	2	11.	17.4	30.4	28.6	48.9	51.8	65.5	28.4	12.1	44.3	46.5	20.7
	3	15.	15.5	24.6	27.3	49.7	51.8	70.5	31.	12.2	44.1	32.5	17.6
	4	27.	14.2	25.2	28.5	46.7	50.7	65.8	28.6	12.2	40.3	26.9	19.3
	5	23.8	15.	21.1	60.7	45.7	61.7	58.2	25.5	12.3	35.	24.7	18.6
	6	20.2	15.2	21.1	45.9	45.8	61.7	55.2	23.3	11.6	31.5	23.5	21.
	7	19.	15.6	21.1	40.7	51.	65.2	69.1	23.1	11.5	29.1	20.2	20.9
	8	16.5	16.1	20.1	35.5	51.8	62.6	102.3	21.4	12.5	26.1	17.8	20.5
	9	16.3	16.7	18.5	33.4	46.4	55.6	70.9	21.4	20.4	26.8	20.5	16.7
	10	15.	19.8	17.6	30.	51.4	54.1	62.8	22.3	18.7	22.1	23.4	18.2
	11	14.8	16.3	18.2	29.9	58.8	56.5	62.9	21.6	15.2	29.7	23.7	20.9
	12	14.5	16.6	21.2	28.1	57.3	84.5	66.9	19.8	13.1	34.6	27.1	17.8
	13	14.5	14.3	27.5	28.	61.9	72.5	51.7	18.3	12.8	23.8	28.2	15.5
	14	13.8	13.2	31.9	26.9	53.9	64.5	46.6	17.7	15.2	20.	54.	16.8
	15	13.8	12.8	40.4	25.5	58.4	66.1	49.6	17.5	119.1	69.5	162.4	15.8
	16	14.1	12.5	29.6	26.2	54.9	67.5	60.9	17.3	78.	49.4	85.4	14.3
	17	13.6	13.5	25.5	28.8	50.	58.5	61.4	16.5	43.9	35.9	175.9	13.4
	18	11.7	12.5	31.8	46.8	46.	61.5	49.9	17.8	32.9	40.2	114.	13.8
	19	11.6	20.8	41.3	57.7	42.2	59.5	48.4	15.6	27.3	41.1	76.6	12.
	20	11.6	45.4	41.2	49.4	47.	63.8	45.8	15.3	21.7	26.2	61.6	11.6
	21	11.6	32.8	35.7	47.1	47.	60.	43.5	13.5	22.9	35.9	53.9	12.5
	22	11.5	27.5	33.3	48.4	44.9	61.5	41.	13.3	21.4	25.7	47.7	13.3
	23	11.5	24.6	53.6	44.7	48.9	138.1	39.4	12.8	20.7	24.2	46.2	12.4
	24	11.5	22.3	45.8	77.3	43.9	172.6	39.4	12.8	18.8	29.5	39.3	12.2
	25	11.5	21.3	40.4	57.6	48.9	133.6	37.2	12.3	17.1	29.9	37.9	13.2
	26	11.4	20.4	54.7	53.6	55.9	115.7	34.4	11.9	35.	30.7	31.1	11.1
	27	13.7	19.8	58.2	49.6	56.9	90.	36.6	11.6	37.5	28.8	30.4	12.2
	28	17.7	19.5	48.2	51.6	51.9	76.4	31.2	12.2	29.4	23.4	26.5	13.
	29	16.6	21.4	38.9	48.6	77.8	66.	26.7	12.9	24.8	22.8	23.5	14.1
	30	15.1		34.5	45.1	60.9	61.8	23.3	11.3	23.5	21.6	24.7	12.2
	31	16.		31.5		44.3		23.7	13.2		20.9		12.8
Débits moyens mensuels (m^3/s)	**1940**	14.8	19.3	32.6	41.	51.5	73.3	51.7	18.2	25.5	31.8	47.7	15.7
	1920-1940 (2)	18.2	19.3	26.9	43.3	63.1	67.	39.7	21.7	25.5	33.8	35.5	22.
	1920-1940 (2)	18.2	19.3	26.9	43.3	63.1	67.	39.7	21.7	25.5	33.8	35.5	22.
Modules	**1940**	35,2 m^3/s, soit 35,5 $l/s/km^2$, soit une lame d'eau de 1^m,122.											
	1920-1940 (2)	34,6 m^3/s, — 34,9 $l/s/km^2$, — — 1^m,102.											

(1) Les débits postérieurs à 1935 comprennent les pertes dites de la Sésia.

(2) Les débits moyens mensuels de 1912 à 1919 n'ont pu être retrouvés. — De janvier à août 1921, station de comparaison : Embrun (2.291 km²), sur la Durance ; les débits moyens mensuels de janvier à juin 1935 ont été évalués par comparaison avec les rivières voisines.

LE DRAC A AVIGNONET

en 1940



Station N° 58

LE DRAC A AVIGNONET

Surface du bassin versant : 2.006,7 km²

Altitude naturelle de l'eau : 376 environ **Station (usine) en service depuis 1904**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/sec.)	**1**	36.	31.	42.	42.	64.	92.	79.	73.	31.	36.	40.	21.
	2	40.	32.	44.	46.	50.	88.	82.	60.	29.	58.	23.	43.
	3	46.	27.	22.	55.	50.	97.	80.	48.	38.	80.	26.	42.
	4	52.	22.	24.	55.	50.	72.	80.	37.	31.	80.	27.	38.
	5	41.	26.	30.	122.	56.	78.	78.	48.	27.	68.	28.	28.
	6	45.	30.	42.	116.	59.	82.	77.	56.	22.	58.	29.	31.
	7	26.	30.	42.	106.	64.	86.	80.	62.	16.	48.	29.	35.
	8	28.	30.	41.	88.	54.	82.	100.	63.	12.	49.	29.	18.
	9	38.	30.	40.	76.	56.	81.	114.	40.	22.	50.	31.	23.
	10	42.	30.	20.	78.	60.	78.	108.	20.	32.	40.	34.	30.
	11	36.	30.	30.	80.	68.	78.	98.	17.	31.	49.	36.	109.
	12	36.	30.	42.	80.	73.	83.	90.	28.	38.	47.	34.	38.
	13	22.	30.	38.	34.	58.	90.	80.	28.	63.	48.	38.	38.
	14	26.	29.	34.	40.	60.	70.	72.	24.	87.	61.	58.	38.
	15	34.	29.	34.	52.	74.	43.	80.	26.	100.	77.	70.	18.
	16	41.	27.	30.	42.	94.	48.	90.	25.	98.	66.	120.	42.
	17	50.	23.	28.	46.	98.	52.	104.	16.	96.	48.	160.	32.
	18	58.	25.	40.	60.	95.	32.	100.	14.	53.	43.	380.	30.
	19	40.	74.	46.	70.	92.	34.	93.	25.	60.	40.	160.	29.
	20	33.	110.	50.	60.	89.	47.	83.	28.	62.	50.	110.	32.
	21	42.	73.	46.	46.	64.	70.	76.	26.	61.	57.	90.	53.
	22	51.	73.	43.	50.	45.	92.	76.	24.	61.	50.	50.	26.
	23	52.	73.	45.	60.	47.	110.	80.	24.	30.	40.	33.	29.
	24	46.	54.	30.	68.	48.	130.	82.	23.	38.	44.	39.	50.
	25	40.	34.	36.	77.	50.	150.	80.	19.	66.	47.	43.	68.
	26	36.	32.	60.	82.	51.	132.	79.	20.	104.	26.	42.	62.
	27	31.	31.	64.	86.	41.	90.	77.	36.	122.	19.	40.	54.
	28	32.	32.	69.	78.	43.	86.	76.	43.	70.	34.	41.	65.
	29	32.	38.	74.	74.	46.	87.	78.	41.	30.	45.	41.	22.
	30	31.		30.	73.	48.	79.	79.	39.	26.	40.	42.	27.
	31	30.		36.		90.		82.	26.		46.		20.
Débits moyens mensuels (m³/sec.)	**1940** (1)	38.	39.	40.	68.	63.	81.	85.	34.	52.	50.	64.	38.
	1904-1940 (2)	30.	32.	44.	62.	89.	88.	55.	34.	36.	40.	55.	42.
	1920-1940 (2)	30.	32.	41.	62.	82.	83.	54.	33.	39.	44.	53.	37.
Modules	**1940** (3)	54 m³/s, soit 27 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,854.											
	1904-1940 (2)	51 m³/s, — 25 l/s/km², — — 0m,791.											
	1920-1940 (2)	49 m³/s, — 24 l/s/km², — — 0m,759.											

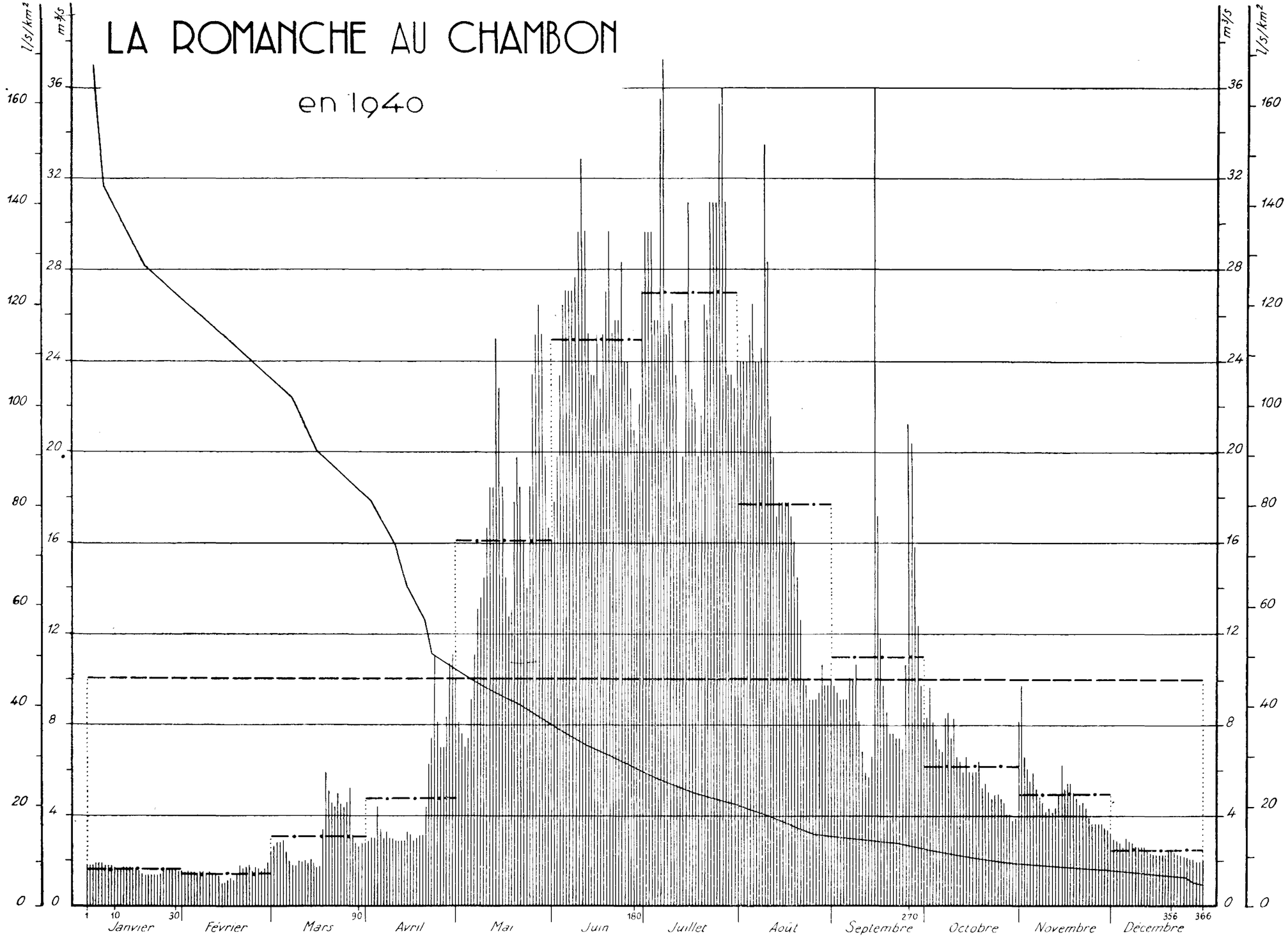
(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir du Sautet : 24; 42; 52; 69; 60,5; 93,5; 83; 30; 44,5; 54,5; 71,5; 36,5 m³/s.

(2) En 1936, station de substitution : Le Sautet (990 km²), sur le Drac.

(3) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir du Sautet : 55 m³/s, soit 27,4 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,866.

LA ROMANCHE AU CHAMBON

en 1940



Station N° 59

LA ROMANCHE AU CHAMBON

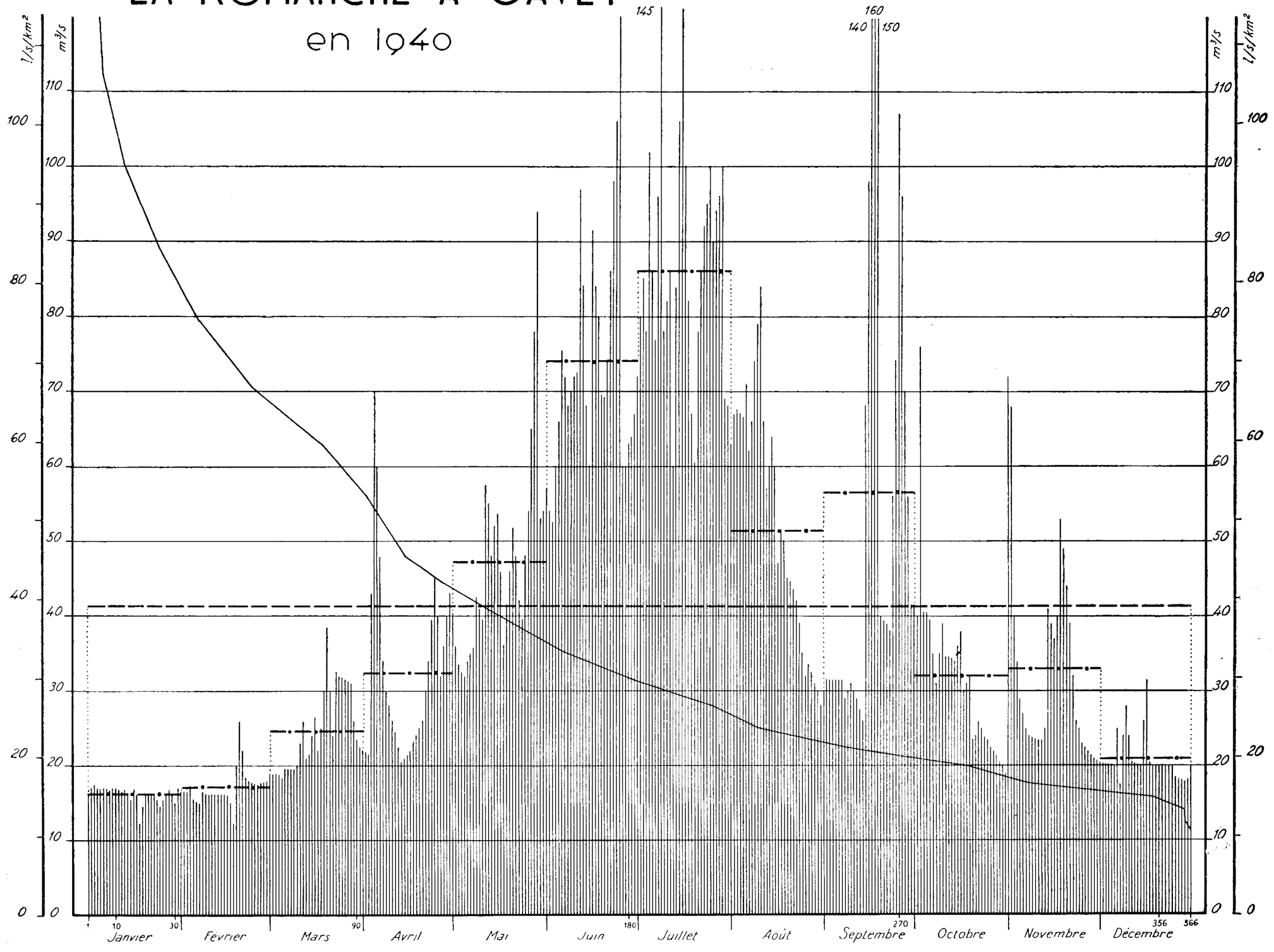
Surface du bassin versant : 220 km²

Altitude naturelle de l'eau : 1.050 environ **Station en service depuis 1936**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	1 .8	1 .55	2 .4	2 .8	10 .05	16 .1	27 .1	24 .	10 .05	8 .15	8 .15	3 .3
	2	1 .8	1 .5	2 .65	2 .9	8 .15	17 .8	29 .7	24 .	9 .75	8 .35	9 .75	3 .05
	3	1 .8	1 .5	2 .8	3 .05	7 .65	19 .8	29 .7	24 .	9 .45	9 .73	6 .65	9 .9
	4	1 .9	1 .5	2 .8	3 .05	7 .05	23 .4	29 .7	24 .	9 .15	8 .15	6 .1	2 .8
	5	1 .9	1 .5	2 .9	4 .4	7 .45	26 .5	25 .8	25 .2	9 .15	7 .45	5 .6	2 .65
	6	1 .9	1 .4	2 .4	3 .4	9 .15	27 .1	25 .8	26 .5	9 .15	7 .05	5 .95	3 .05
	7	1 .8	1 .5	2 .	3 .05	11 .1	27 .1	35 .5	24 .	10 .05	6 .85	5 .25	2 .9
	8	1 .8	1 .5	1 .8	3 .3	13 .1	27 .1	37 .3	24 .	10 .05	8 .35	4 .95	2 .8
	9	1 .8	1 .4	1 .8	3 .05	13 .6	27 .7	25 .2	24 .6	10 .7	8 .6	4 .65	2 .65
	10	1 .7	1 .5	2 .	3 .05	14 .5	29 .7	25 .8	33 .5	8 .15	7 .45	4 .25	2 .65
	11	1 .65	1 .35	2 .	2 .9	16 .7	32 .9	26 .5	28 .4	6 .85	8 .35	4 .4	2 .65
	12	1 .65	1 .4	2 .	2 .9	18 .5	29 .7	23 .4	21 .6	5 .95	6 .65	4 .25	2 .65
	13	1 .7	1 .3	1 .9	2 .9	18 .5	25 .2	17 .8	19 .8	5 .75	6 .45	4 .4	2 .55
	14	1 .7	1 .05	2 .1	2 .9	25 .	23 .4	19 .8	17 .2	6 .65	5 .95	4 .95	2 .4
	15	1 .7	1 .	1 .9	3 .3	22 .8	23 .4	25 .8	17 .8	36 .	6 .65	6 .3	2 .3
	16	1 .7	1 .1	1 .7	3 .15	18 .5	25 .2	31 .	17 .8	17 .2	5 .95	5 .25	2 .3
	17	1 .65	1 .2	1 .8	2 .9	14 .5	22 .8	22 .8	17 .8	11 .85	5 .95	5 .45	2 .3
	18	1 .55	1 .15	3 .4	3 .05	12 .8	25 .2	22 .2	17 .8	9 .75	5 .95	5 .45	2 .3
	19	1 .4	1 .35	5 .9	3 .15	13 .1	27 .1	19 .8	17 .2	8 .6	5 .75	5 .1	2 .3
	20	1 .35	1 .8	5 .1	3 .15	17 .8	29 .7	21 .6	16 .1	7 .65	5 .25	4 .8	2 .55
	21	1 .35	1 .65	4 .55	4 .4	19 .8	25 .2	26 .5	14 .5	7 .65	5 .45	4 .55	2 .55
	22	1 .35	1 .7	4 .4	6 .3	18 .5	25 .8	25 .8	12 .65	7 .45	5 .1	4 .65	2 .4
	23	1 .35	1 .8	4 .95	7 .45	16 .1	25 .8	31 .	10 .05	7 .45	4 .8	4 .4	2 .3
	24	1 .35	1 .55	4 .55	11 .1	14 .05	28 .4	31 .	9 .75	7 .05	4 .95	3 .95	2 .3
	25	1 .4	1 .7	4 .4	8 .15	18 .5	24 .	31 .	9 .15	10 .7	4 .95	3 .7	2 .2
	26	1 .55	1 .65	4 .65	7 .05	23 .4	24 .	35 .3	9 .15	21 .6	4 .8	3 .7	2 .2
	27	1 .65	1 .55	5 .25	7 .05	25 .2	22 .8	36 .	9 .15	20 .4	4 .65	3 .7	2 .1
	28	1 .65	1 .65	3 .15	8 .35	26 .5	21 .	31 .	9 .45	14 .5	4 .1	3 .7	2 .1
	29	1 .65	1 .9	2 .8	10 .7	25 .2	20 .4	23 .4	10 .7	12 .2	4 .1	3 .55	2 .
	30	1 .65		2 .65	11 .1	19 .8	22 .2	23 .4	9 .75	9 .75	3 .85	3 .4	2 .
	31	1 .55		2 .8		16 .7		22 .8	9 .75		3 .95		2 .1
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	1 .64	1 .47	3 .08	4 .8	16 .09	24 .88	27 .	17 .74	11 .02	6 .25	5 .03	4 .49
	1936 -1940	1 .92	1 .64	2 .61	4 .1	12 .97	25 .34	20 .94	13 .61	8 .23	5 .07	3 .48	1 .92
	1920 -1940	Il n'a pas été possible de calculer de moyennes valables pour cette période.											
Modules	**1940**	10,12 m³/s, soit 46 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,455.											
	1936 -1940	8,49 m³/s, — 38,6 l/s/km², — — 1m,221.											

LA ROMANCHE A GAVET

en 1940



Station N° 60

LA ROMANCHE A GAVET

Surface du bassin versant : 1.047 km²

Altitude naturelle de l'eau : 434,90 environ **Station (usine) en service depuis 1906**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	16.	16.5	19.	22.	40.	57.	72.	63.	30.	41.5	72.	20.5
2	17.	16.5	19.	21.8	36.	54.	80.	65.	31.5	40.	68.	20.3
3	17.5	16.5	19.	21.5	33.5	52.5	85.	67.5	31.5	76.	40.	20.3
4	17.	17.	18.8	43.	32.5	60.	78.	67.	31.5	40.5	34.	20.3
5	17.	15.5	18.5	70.	32.	66.	102.	66.5	31.5	40.5	29.	20.2
6	17.	15.2	19.6	60.	34.	75.5	86.	71.	31.5	39.5	27.	20.
7	17.	15.	19.6	48.	35.	72.	76.8	62.	31.5	35.	25.	25.
8	16.8	16.5	19.6	34.	35.8	68.	96.	66.	29.	31.	24.	17.5
9	17.	16.3	19.6	30.	42.5	70.	145.	74.	30.	35.	23.8	24.
10	17.	16.2	20.	28.	41.	72.	78.	79.	31.	39.	23.6	28.
11	16.8	16.2	23.	26.	39.5	72.5	82.	84.	30.	34.5	23.5	24.
12	16.5	16.2	26.	24.5	57.5	97.	86.	66.	29.	34.5	23.5	20.5
13	16.8	16.2	21.	22.5	55.	84.	60.	57.	27.5	34.3	25.	20.3
14	16.2	16.2	21.5	20.5	48.	68.	84.	60.	26.	34.	41.	20.2
15	15.5	16.2	24.	21.	52.	60.	106.	64.	68.	36.	39.	20.
16	17.	16.	26.5	21.5	53.7	91.5	121.	60.	98.	38.	37.	26.
17	16.2	15.	22.	22.	46.	84.	100.	47.	140.	30.	40.	31.5
18	12.2	12.2	25.	23.2	36.2	80.	82.	51.5	160.	31.	53.	20.5
19	14.5	20.	30.	24.	41.5	69.5	67.	50.	150.	31.8	49.	20.
20	16.2	26.	38.5	25.	46.	69.2	60.5	45.	40.	23.5	44.	20.
21	16.2	22.	30.	26.	51.8	74.	78.	44.5	39.5	24.	39.	20.
22	16.2	18.5	24.	30.	48.	86.	86.	43.5	39.	26.	32.	20.
23	16.2	18.	32.5	34.	42.	98.	92.	42.	38.	25.	26.	20.
24	15.5	17.8	32.	39.5	39.5	106.	95.	39.	56.	24.	25.	20.
25	14.5	17.7	31.8	45.	46.	120.	100.	35.	74.	23.5	23.	20.
26	15.5	17.5	31.5	40.	54.	60.	90.	32.	107.	22.5	22.5	18.5
27	16.2	17.7	31.3	32.	65.	60.	94.	33.5	96.	22.	22.	18.3
28	16.8	17.8	31.	36.	78.	63.	96.	32.5	70.	21.5	21.5	18.2
29	16.	18.	26.	40.	94.	64.	100.	31.	56.	20.5	21.	18.
30	15.		23.5	43.	53.	67.	69.	30.	41.5	20.	20.8	18.3
31	17.		22.5		54.		68.	28.		19.		20.

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940** (1)	16.2	17.1	24.7	32.5	47.2	74.	87.9	53.4	56.5	32.1	33.1	21.
	1906-1940 (2)	13.5	13.8	17.6	28.5	67.8	89.1	76.6	55.6	36.9	29.4	24.6	17.2
	1920-1940 (2)	14.8	15.6	19.7	29.	65.8	88.2	80.1	55.9	41.8	34.6	29.3	18.1

Modules	**1940** (3)	41,3 m³/s, soit 39,3 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,243.
	1906-1940 (2)	39,2 m³/s, — 37,4 l/s/km², — — 1m,183.
	1920-1940 (2)	41,1 m³/s, — 39,3 l/s/km², — — 1m,243.

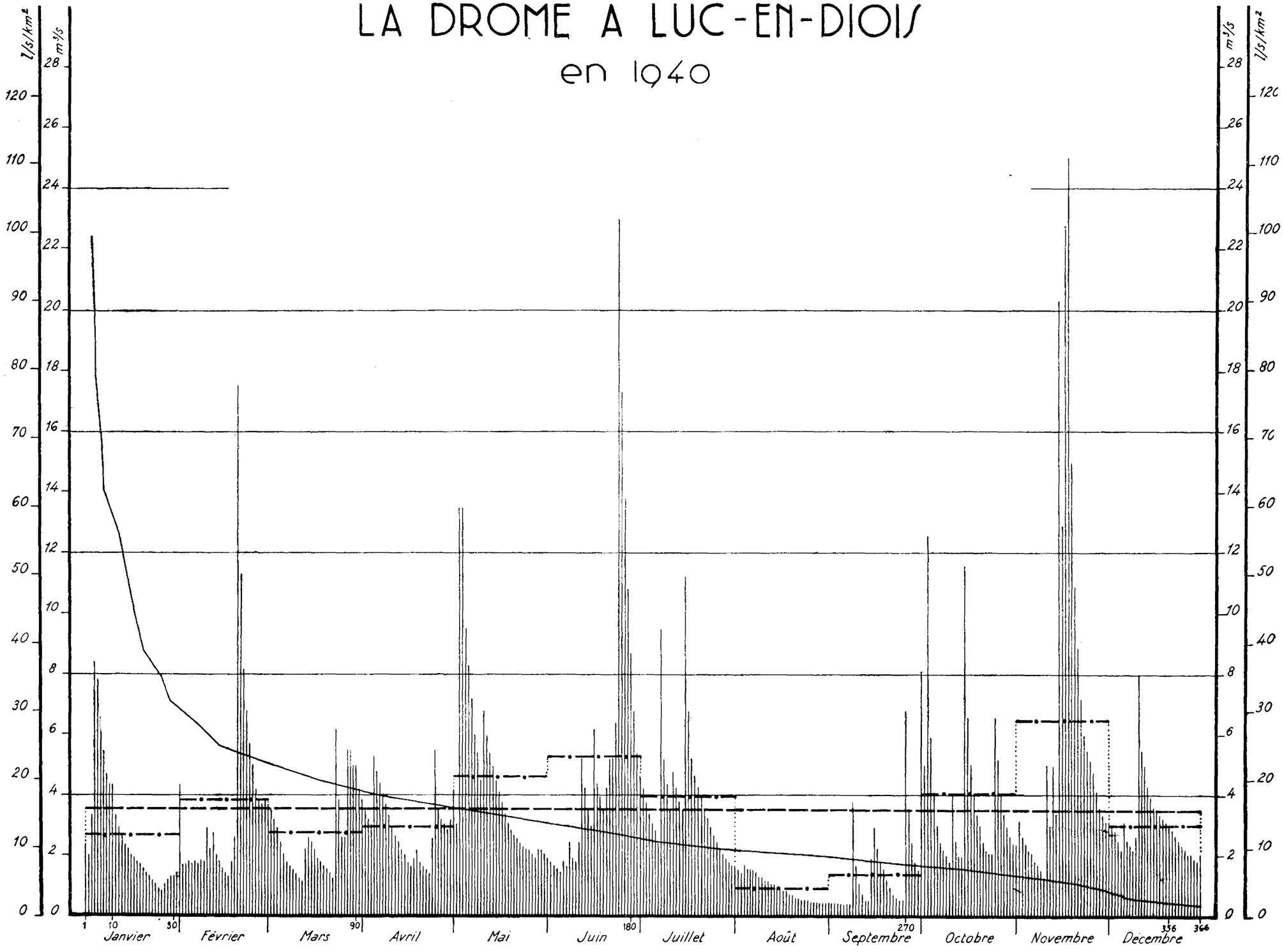
(1) Débits moyens mensuels en 1940 corrigés du jeu du lac-réservoir du Chambon : 11,4 ; 13,3 ; 21,8 ; 31,2 ; 52,1 ; 81,1 ; 93,7 ; 53 ; 56,8 ; 31,3 ; 33,5 ; 17,6.

(2) Lacunes en avril 1912.

(3) Module en 1940 corrigé du jeu du lac-réservoir du Chambon : 41,4 m³/s, soit 39,5 l/s/km², soit une lame d'eau de 1m,248.

LA DRÔME A LUC-EN-DIOIS

en 1940



Station N° 61

LA DROME A LUC-EN-DIOIS

Surface du bassin versant : 224 km²

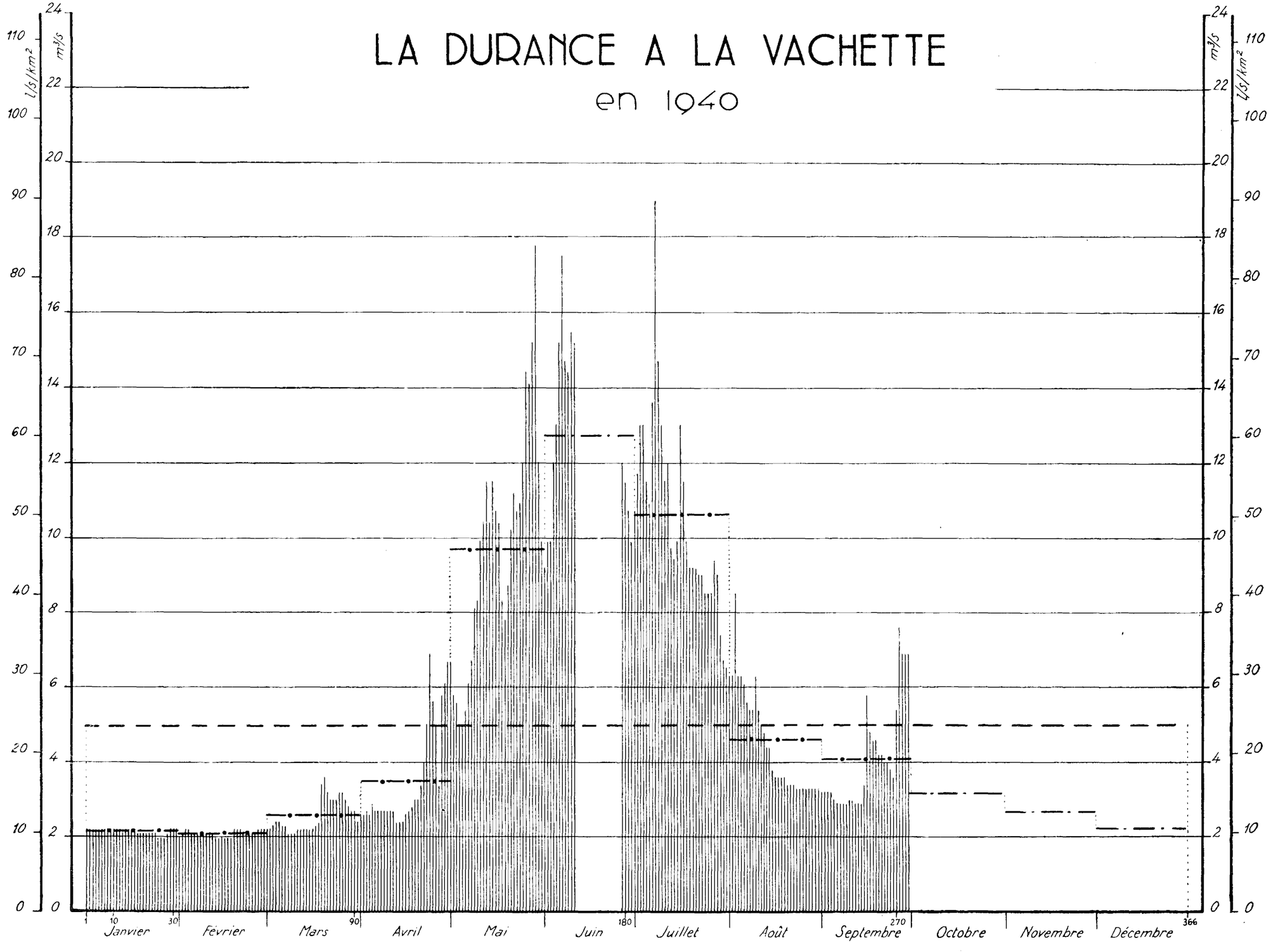
Altitude du zéro de l'échelle : 537,27 — **Station en service depuis 1907**

		JANV.	FÉVR	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	2.35	4.35	3.7	3.85	4.2	1.93	4.65	1.68	0.45	8.1	2.4	3.12
	2	2.	1.7	3.5	3.5	3.05	1.8	4.25	1.56	0.45	5.	3.2	3.
	3	3.35	1.7	3.2	3.2	13.5	1.68	3.8	1.44	0.42	12.6	2.65	2.82
	4	8.4	1.8	2.9	3.05	13.5	1.56	3.4	1.68	0.42	5.9	2.4	2.5
	5	7.8	1.7	2.45	5.35	9.5	1.44	3.1	1.56	0.42	4.1	2.2	2.2
	6	6.6	1.8	2.05	4.8	8.3	1.8	2.83	1.56	0.4	3.	2.1	3.12
	7	5.45	1.7	1.8	4.4	7.2	1.66	2.45	1.44	0.4	2.5	1.8	2.5
	8	4.7	1.8	1.65	4.	6.	2.45	9.5	1.44	0.4	2.2	1.7	2.35
	9	4.35	1.8	1.55	3.7	5.4	1.93	5.2	1.32	3.8	2.	1.5	2.2
	10	3.8	2.9	1.4	3.35	4.5	1.8	4.38	1.32	1.68	1.8	1.3	2.65
	11	3.35	2.2	1.25	2.9	6.8	2.45	3.55	1.2	1.08	4.1	5.	8.
	12	2.9	2.75	1.15	2.6	6.	5.2	4.8	1.2	0.72	2.5	3.	5.5
	13	2.6	2.	2.2	2.45	5.4	4.25	4.25	1.08	0.55	2.	5.	5.
	14	2.35	1.8	2.6	2.2	4.95	3.55	3.8	1.08	0.55	2.	3.4	4.32
	15	2.2	1.55	2.45	2.05	4.5	2.97	3.55	0.96	1.93	11.6	20.3	3.96
	16	2.	1.4	2.2	1.8	4.1	6.2	11.2	0.96	2.97	6.6	12.9	3.6
	17	1.9	1.3	1.9	1.65	3.8	4.38	6.8	0.84	2.2	5.	22.8	3.48
	18	1.8	1.8	1.8	1.9	3.4	3.95	5.2	0.84	1.8	4.1	25.	3.36
	19	1.7	2.6	1.65	2.2	3.1	3.55	4.65	0.72	1.56	3.4	15.	3.24
	20	1.55	17.5	1.55	1.8	2.83	4.25	4.25	0.72	1.2	3.	10.9	3.12
	21	1.4	11.3	1.4	1.65	2.7	5.2	3.95	0.6	0.96	2.5	8.9	3.
	22	1.3	8.15	1.25	1.55	2.58	5.2	3.55	0.6	0.72	2.2	7.2	2.82
	23	1.18	6.8	6.2	1.4	2.45	6.4	3.25	0.55	0.6	2.1	6.1	2.65
	24	1.05	5.7	3.85	2.6	2.33	23.	2.97	0.55	0.55	2.1	5.5	2.5
	25	0.9	5.	2.6	5.5	2.2	17.3	2.7	0.55	0.55	6.6	5.15	2.35
	26	0.8	4.2	2.6	3.5	2.2	13.8	2.45	0.5	6.8	5.2	4.8	2.2
	27	1.05	3.85	5.5	3.2	2.05	10.8	2.2	0.5	3.55	4.1	4.14	2.05
	28	1.18	3.7	5.5	3.05	1.93	8.7	2.05	0.5	2.45	3.4	3.6	2.05
	29	1.3	3.85	5.	2.9	2.2	6.8	1.93	0.45	1.8	3.	3.36	1.9
	30	1.3		5.	3.2	2.2	5.4	1.8	0.45	1.56	2.65	3.12	1.8
	31	1.4		4.2		2.05		1.68	0.45		2.4		2.05
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	2.71	3.88	2.78	2.98	4.68	5.31	4.01	0.98	1.43	4.12	6.54	3.08
	1907-1940 (1)	3.76	4.11	5.83	5.65	4.39	2.69	1.07	0.6	0.94	3.19	5.08	4.81
	1920-1940 (1)	3.67	4.22	5.66	5.68	4.49	2.46	1.01	0.61	1.06	3.05	5.22	**4.47**
Modules	**1940**	3,54 m³/sec, soit 15,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,500.											
	1907-1940 (1)	3,51 m³/sec, — 15,7 l/s/km², — — 0m,496.											
	1920-1940 (1)	3,47 m³/sec, — 15,5 l/s/km², — — 0m,490.											

(1) De janvier à mars 1928, en novembre 1928, d'octobre à décembre 1932 et en 1934, station de substitution : Rémuzat (202 km²) sur l'Eygues.

LA DURANCE A LA VACHETTE

en 1940



Station N° 62

LA DURANCE A LA VACHETTE

Surface du bassin versant : 210 km²

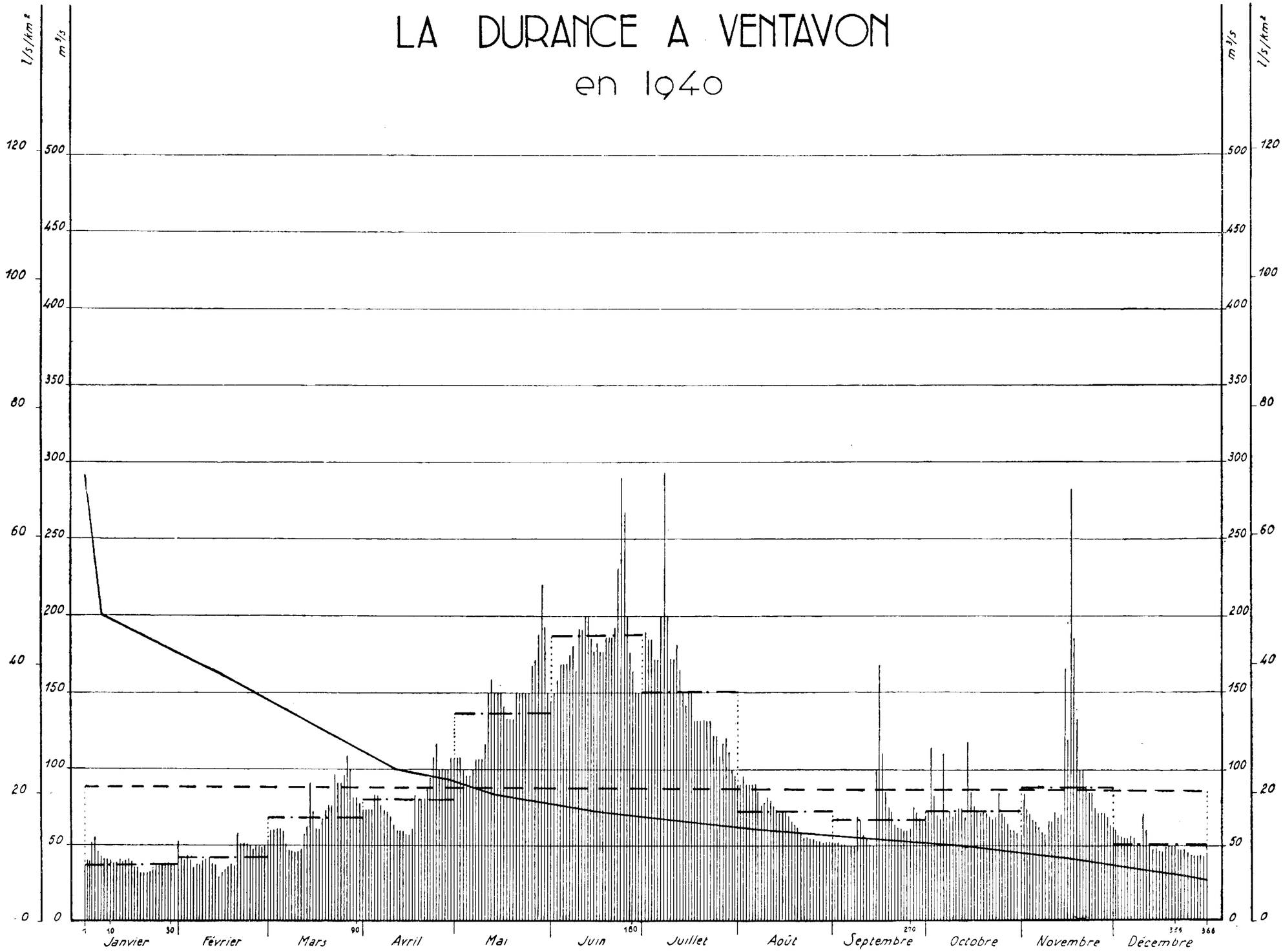
Altitude du zéro de l'échelle : 1.351,60 **Station en service depuis 1917**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	2.2	1.96	2.2	2.4	6.7	9.2	10.7	6.3	3.2			
	2	2.2	2.08	2.2	2.6	5.8	9.9	11.7	6.3	3.2			
	3	2.2	2.2	2.3	2.7	5.6	9.9	13.	8.5	3.2			
	4	2.2	2.2	2.4	2.6	5.	12.	13.	6.3	3.2			
	5	2.2	2.08	2.4	2.9	5.	13.	11.5	6.3	3.			
	6	2.2	2.08	2.3	2.7	5.4	15.2	10.9	6.1	3.			
	7	2.2	2.08	2.3	2.7	6.1	16.5	13.6	5.6	2.9			
	8	2.2	2.08	2.08	2.7	6.7	14.7	19.	5.4	2.9			
	9	2.2	2.08	2.08	2.7	8.1	14.4	14.7	6.4	2.9			
	10	2.2	2.08	2.08	2.7	8.3	15.5	13.	6.3	3.			
	11	2.2	2.08	2.2	2.7	9.9	15.2	11.5	5.4	3.			
	12	2.2	2.08	2.2	2.7	10.4		12.	5.	2.9			
	13	2.2	1.96	2.2	2.4	11.5		9.7	4.8	2.9			
	14	2.2	1.96	2.2	2.4	10.4		9.4	4.4	2.9			
	15	2.2	1.96	2.2	2.4	11.5		9.9	4.4	3.4			
	16	2.2	1.96	2.2	2.6	10.7		13.	3.8	5.8			
	17	2.2	1.96	2.3	2.7	10.4		11.5	3.6	4.8			
	18	2.08	1.96	2.4	2.8	8.3		9.9	3.6	4.6			
	19	2.08	2.2	3.4	3.	7.8		9.2	3.6	4.6			
	20	2.08	2.2	3.6	3.	8.7		9.2	3.6	4.2			
	21	2.08	2.2	3.2	3.4	10.2		9.2	3.4	4.2			
	22	2.08	2.08	3.	4.	11.2		9.	3.4	4.			
	23	2.08	2.08	3.	5.	10.7		9.	3.4	4.			
	24	2.08	2.08	3.	6.9	10.9		8.5	3.3	3.8			
	25	1.96	2.08	3.2	5.6	12.		8.5	3.3	3.6			
	26	1.96	2.08	3.2	5.	14.4		8.5	3.3	5.4			
	27	1.96	2.2	3.	3.4	14.1	12.	9.4	3.3	7.6			
	28	2.08	2.2	2.8	5.8	15.2	11.5	9.	3.3	6.5			
	29	2.2	2.2	2.7	6.1	17.8	10.7	7.6	3.3	6.5			
	30	2.2		2.7	6.7	12.	9.9	6.7	3.3	6.5			
	31	2.2		2.4		9.9		6.5	3.3				
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	2.15	2.08	2.56	3.51	9.73	12.6	10.59	4.56	4.06	(1) 3.1	(1) 2.6	(1) 2.2
	1917-1940	2.24	2.09	2.34	4.05	11.71	16.35	8.62	4.46	4.31	4.23	3.45	2.54
	1920-1940	2.21	2.07	2.4	4.28	11.38	15.76	8.5	4.26	4.18	4.16	3.44	2.5
Modules	1940	4,98 m³/s, soit 23,7 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,746.											
	1917-1940	5,54 m³/s, — 26,4 l/s/km², — — 0m,830.											
	1920-1940	5,43 m³/s, — 25,8 l/s/km², — — 0m,814.											

(1) Les opérations ont été suspendues par suite de la réparation du pont.
Les débits moyens ont été évalués par comparaison avec ceux du Guil à Pont-la-Pierre (500 km²).

LA DURANCE A VENTAVON

en 1940



Station N° 63

LA DURANCE A VENTAVON

Surface du bassin versant : 4.216 km²

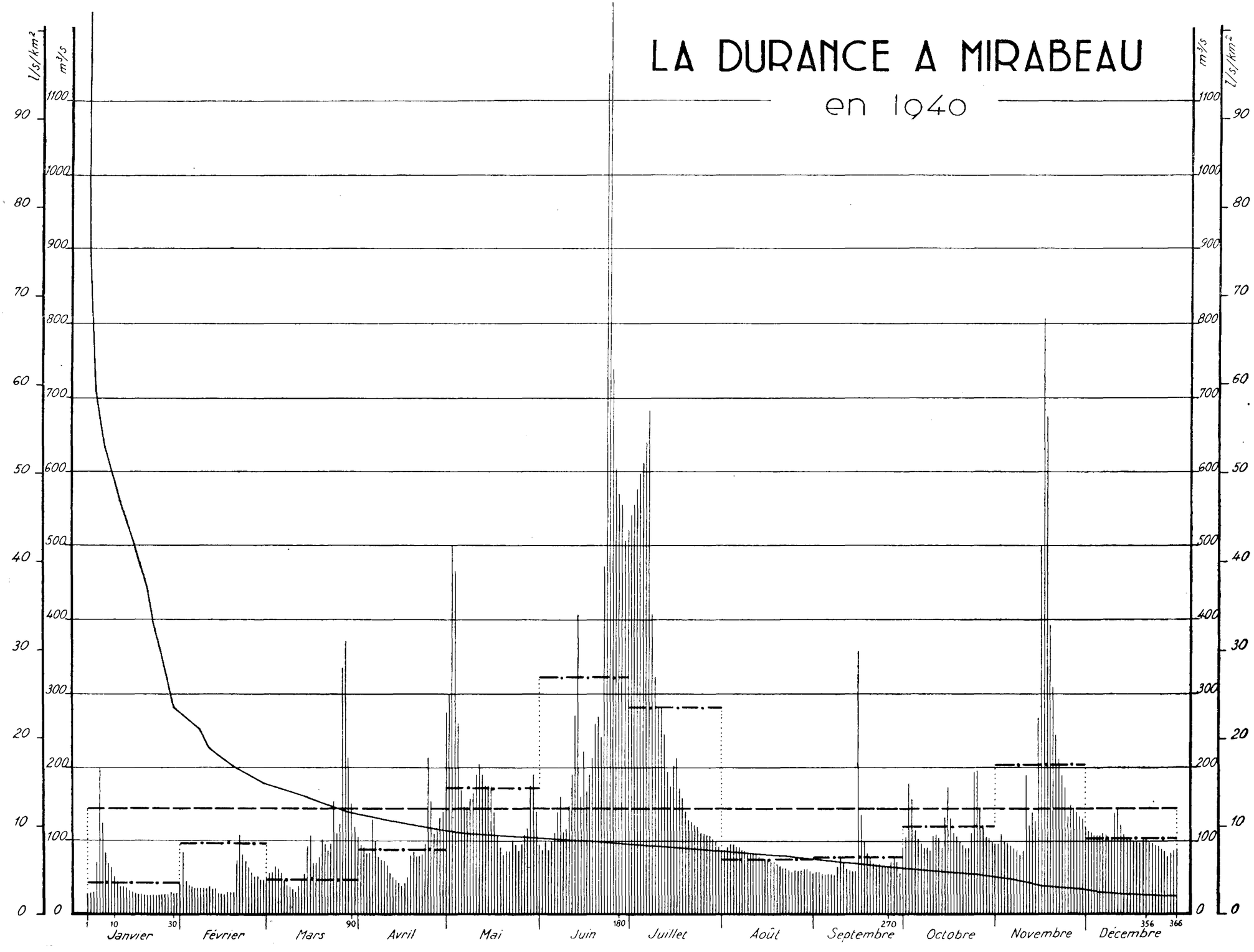
Altitude naturelle de l'eau : 572,50 environ **Station (usine) en service depuis 1909**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/sec.)	**1**	37.	53.	53.	72.	110.	145.	150.	90.	53.	70.	57.	62.
	2	40.	42.	58.	72.	110.	150.	185.	90.	53.	73.	85.	60.
	3	39.	40.	59.	72.	110.	160.	180.	96.	53.	115.	75.	57.
	4	53.	43.	60.	72.	100.	170.	180.	90.	51.	83.	72.	56.
	5	55.	40.	60.	82.	95.	170.	170.	90.	51.	70.	67.	54.
	6	46.	34.	56.	81.	95.	170.	170.	90.	50.	68.	66.	54.
	7	43.	37.	51.	76.	100.	175.	200.	90.	50.	70.	62.	56.
	8	42.	37.	47.	72.	110.	180.	290.	85.	50.	69.	59.	55.
	9	42.	39.	46.	71.	110.	165.	200.	76.	69.	72.	57.	52.
	10	41.	40.	45.	68.	110.	190.	170.	78.	66.	70.	65.	52.
	11	38.	42.	46.	62.	120.	190.	170.	82.	56.	72.	65.	72.
	12	39.	38.	47.	59.	150.	200.	180.	80.	53.	75.	72.	60.
	13	41.	37.	57.	59.	160.	200.	165.	76.	51.	75.	70.	52.
	14	39.	29.	62.	59.	150.	180.	150.	73.	50.	68.	72.	48.
	15	40.	31.	90.	57.	150.	170.	140.	72.	100.	120.	165.	48.
	16	41.	33.	71.	57.	150.	177.	150.	72.	170.	86.	120.	47.
	17	39.	35.	60.	60.	140.	170.	150.	71.	110.	76.	280.	45.
	18	34.	38.	60.	82.	130.	170.	130.	70.	84.	73.	170.	49.
	19	34.	36.	66.	80.	130.	180.	130.	64.	76.	72.	130.	49.
	20	31.	57.	72.	80.	130.	180.	130.	62.	71.	72.	100.	49.
	21	31.	52.	75.	80.	150.	180.	130.	61.	64.	72.	100.	49.
	22	31.	52.	74.	87.	150.	190.	130.	58.	62.	70.	90.	48.
	23	32.	51.	95.	94.	150.	230.	130.	55.	61.	68.	85.	48.
	24	33.	50.	90.	110.	150.	285.	120.	56.	59.	70.	85.	48.
	25	36.	47.	90.	120.	150.	270.	120.	56.	59.	85.	75.	44.
	26	36.	50.	95.	100.	165.	200.	110.	53.	61.	72.	72.	41.
	27	35.	49.	110.	100.	170.	175.	117.	54.	75.	70.	72.	41.
	28	36.	48.	100.	100.	185.	165.	120.	53.	72.	63.	72.	41.
	29	38.	50.	80.	100.	220.	150.	110.	53.	68.	60.	70.	42.
	30	37.		80.	110.	190.	150.	100.	52.	66.	60.	64.	41.
	31	38.		76.		150.		96.	53.		58.		44.
Débits moyens mensuels (m³/sec.)	**1940**	38.6	42.4	68.7	79.8	138.4	182.9	150.7	71.	67.1	74.1	89.8	50.5
	1912-1940 (1)	45.1	46.	63.9	104.3	217.9	260.9	147.9	83.3	76.8	82.7	84.3	55.9
	1920-1940	43.3	45.1	60.5	102.6	205.7	252.6	135.1	77.7	76.4	88.2	88.6	57.7
Modules	**1940**	87,8 m³/s, soit 20,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,657.											
	1912-1940 (1)	105,7 m³/s, — 25 l/s/km², — — — 0m,790.											
	1920-1940	102,8 m³/s, — 24,4 l/s/km², — — — 0m,771.											

(1) Les débits des années 1909 à 1911 n'ont pu être retrouvés.

LA DURANCE A MIRABEAU

en 1940



Station N° 64

LA DURANCE A MIRABEAU

Surface du bassin versant : 11.917 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 228,04 — **Station en service depuis 1904**

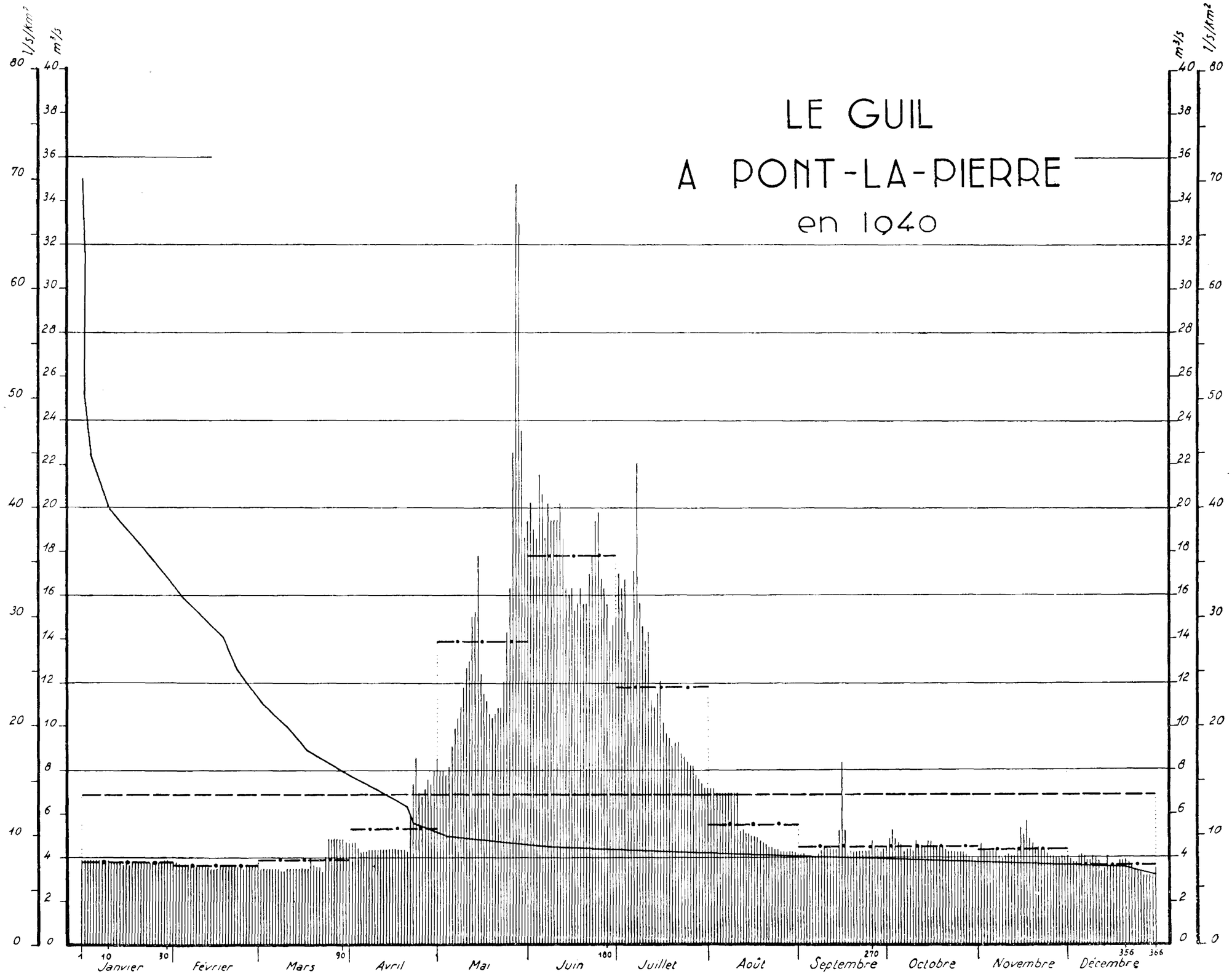
Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	28.	32.8	49.6	106.	274.3	96.	521.	88.2	57.4	92.	98.	120.4
2	29.	84.4	54.8	96.	299.8	88.2	542.	88.2	60.	106.	98.	114.8
3	29.2	45.	57.4	92.	500.	98.	556.	92.	58.7	279.4	110.	112.
4	70.4	39.	65.2	84.4	465.	88.2	577.	96.	57.4	157.5	102.	110.
5	197.8	38.	61.3	84.4	259.	100.	598.	96.	56.1	114.8	100.	108.
6	123.2	36.3	57.4	128.8	168.	112.	612.	92.	54.8	104.	96.	108.
7	82.5	35.6	46.	100.	147.	140.	640.	92.	54.8	98.	92.	112.
8	69.1	36.3	39.	78.7	147.	161.	682.	88.2	53.5	92.	90.1	110.
9	62.6	35.6	37.	74.9	157.5	112.	406.	86.8	66.5	92.	84.4	106.
10	52.2	34.9	34.9	73.	164.5	117.2	322.	84.4	76.8	88.2	88.2	104.
11	44.	37.	30.	67.8	190.2	168.	279.4	84.4	71.7	108.	190.2	140.
12	38.	34.9	39.	57.4	205.4	190.2	279.4	82.5	63.9	110.	123.2	147.
13	37.	34.9	45.	50.9	190.2	269.2	245.2	82.5	61.3	106.	140.	123.2
14	35.6	28.2	54.8	47.	175.	406.	194.	78.7	60.	92.	128.8	110.
15	32.1	27.5	92.	44.	175.	161.	175.	74.9	60.	154.	269.2	106.
16	30.	27.7	108.	39.	175.	222.2	201.6	76.8	358.	175.	500.	102.
17	28.4	29.6	70.4	43.	140.	168.	213.	76.8	137.2	131.6	808.	100.
18	27.2	29.2	70.4	50.9	108.	190.2	171.5	71.7	100.	112.	675.	100.
19	26.5	29.4	76.8	80.6	92.	213.	157.5	71.7	84.4	108.	394.	100.
20	26.3	73.	102.	86.3	80.6	259.	140.	69.1	78.7	100.	310.	102.
21	25.9	108.	96.	78.7	86.3	269.2	128.8	66.5	71.7	96.	245.2	102.
22	26.	80.6	86.3	78.7	86.3	240.6	126.	65.2	70.4	92.	213.	100.
23	26.3	71.7	96.	80.6	102.	472.	123.2	63.9	70.4	92.	190.2	98.
24	26.3	62.6	154.	96.	96.	1138.	120.4	61.3	67.8	112.	175.	96.
25	26.6	57.4	110.	213.	88.2	1234.	112.	58.7	66.5	194.	134.4	94.
26	26.5	50.9	123.2	154.	96.	738.	110.	61.3	65.2	197.8	150.5	90.1
27	26.5	52.2	334.	110.	108.	605.	108.	60.	71.7	147.	147.	88.2
28	27.1	47.	370.	117.6	117.6	570.	108.	61.3	78.7	123.2	140.	80.6
29	29.2	47.	213.	131.6	175.	556.	102.	62.6	71.7	108.	134.4	84.4
30	28.		150.5	140.	190.2	507.	100.	62.6	57.4	106.	131.6	88.2
31	28.		120.4		140.		92.	60.		100.		90.1

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	44.1	48.1	97.9	89.5	174.2	323.	282.	76.	79.1	222.2	205.5	104.7
	1904-1940	137.6	137.1	195.4	260.4	344.8	330.	181.2	104.1	103.9	150.9	221.9	179.3
	1920-1940	143.4	140.	201.5	266.3	342.3	316.2	178.1	96.7	108.	173.6	232.2	178.6

Modules	**1940**	145,5 m³/s, soit 12,2 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,386.
	1904-1940	195,5 m³/s, — 16,4 l/s/km², — — 0m,518.
	1920-1940	198 m³/s, — 16,6 l/s/km², — — 0 m524.

LE GUIL
A PONT-LA-PIERRE
en 1940



Station N° 65

LE GUIL A PONT-LA-PIERRE

Surface du bassin versant : 500 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 1.347,52 **Station en service depuis 1913**

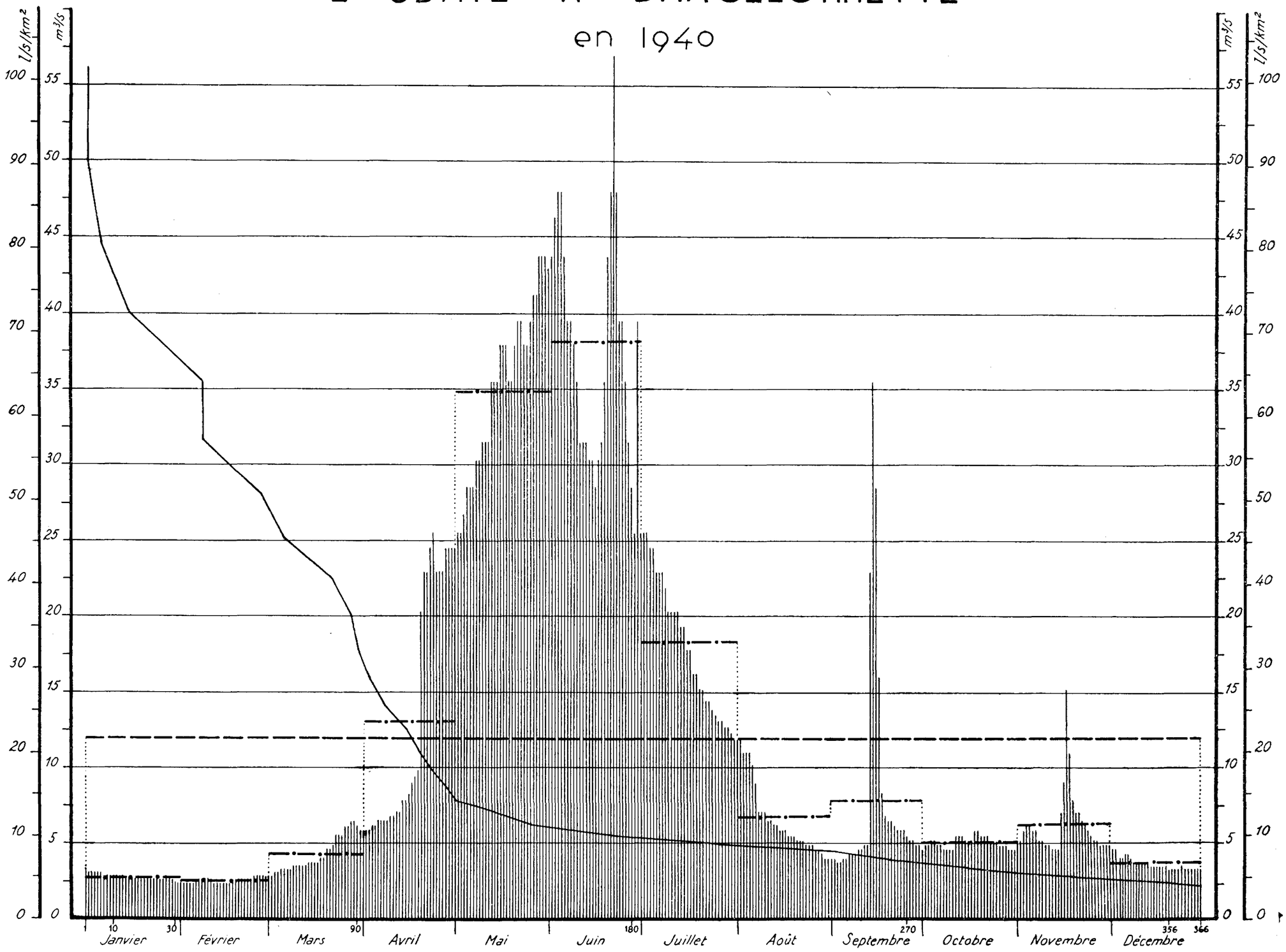
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	3.9	3.8	3.6	4.7	8.6	19.4	15.	7.2	4.2	4.4	4.	4.1
	2	3.9	3.8	3.5	4.7	8.	20.2	17.	7.2	4.2	4.9	4.7	3.9
	3	3.9	3.7	3.5	4.7	8.	19.	16.3	7.2	4.2	5.3	4.4	3.8
	4	3.9	3.7	3.5	4.5	7.8	18.6	16.7	7.	4.1	4.9	4.3	3.8
	5	3.9	3.7	3.5	4.3	8.2	21.5	14.3	7.	4.1	4.7	4.3	4.1
	6	3.9	3.7	3.5	4.3	9.1	20.6	13.9	7.	4.1	4.6	4.3	4.2
	7	3.9	3.7	3.5	4.3	9.9	18.6	17.8	7.	4.1	4.3	4.3	4.1
	8	3.9	3.7	3.5	4.4	10.4	20.2	22.	7.	4.2	4.4	4.1	3.9
	9	3.9	3.7	3.4	4.4	10.9	19.4	15.6	7.	4.3	4.4	4.	3.9
	10	3.9	3.7	3.4	4.4	11.8	19.4	14.6	7.	4.4	4.3	4.1	4.1
	11	3.8	3.7	3.5	4.4	12.7	19.4	13.9	7.	4.4	4.8	4.2	4.
	12	3.8	3.6	3.5	4.4	13.	20.2	14.3	5.2	4.4	4.6	4.1	3.9
	13	3.8	3.6	3.5	4.4	15.	18.6	11.2	5.3	4.4	4.6	4.1	3.4
	14	3.8	3.5	3.5	4.4	15.3	16.3	10.9	5.1	4.4	4.5	4.4	3.5
	15	3.7	3.5	3.5	4.4	17.8	16.	11.5	5.1	5.3	4.8	5.4	4.1
	16	3.7	3.5	3.5	4.4	12.4	16.3	12.1	5.	8.4	4.8	5.1	3.6
	17	3.7	3.6	3.5	4.4	11.5	15.3	10.2	5.	5.3	4.5	5.7	3.7
	18	3.8	3.6	3.5	4.4	11.2	15.6	9.7	4.9	4.2	4.5	4.9	3.7
	19	3.8	3.6	4.	4.4	10.6	16.3	9.5	4.8	4.3	4.5	4.7	3.9
	20	3.8	3.6	3.7	4.4	10.4	15.6	9.1	4.7	4.3	4.5	4.4	3.9
	21	3.8	3.6	3.6	4.5	10.6	15.6	9.3	4.6	4.3	4.4	4.5	3.9
	22	3.8	3.6	3.6	6.	10.9	17.	9.3	4.5	4.3	4.3	4.4	3.8
	23	3.8	3.6	3.5	7.4	10.9	17.8	8.8	4.5	4.3	4.3	4.4	3.7
	24	3.8	3.6	4.1	8.6	12.1	19.4	8.6	4.4	4.3	4.3	4.2	3.4
	25	3.8	3.5	4.9	7.	14.3	19.8	8.4	4.4	4.3	4.3	4.1	3.4
	26	3.8	3.6	4.9	6.8	16.3	16.7	8.2	4.3	4.8	4.3	4.1	3.3
	27	3.8	3.6	4.9	7.2	22.3	16.3	8.2	4.3	4.5	4.3	4.	3.2
	28	3.8	3.6	4.9	7.6	34.8	15.6	7.8	4.3	4.4	4.2	4.	3.2
	29	3.9	3.6	4.9	7.4	33.	13.9	7.6	4.3	4.3	4.1	4.1	3.2
	30	3.9		4.9	8.	23.5	14.6	7.4	4.3	4.4	4.	4.	3.2
	31	3.8		4.7		18.6		7.2	4.3		3.9		3.5
Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	3.83	3.63	3.86	5.31	13.87	17.77	11.82	5.51	4.51	4.47	4.38	3.72
	1914 - 1940 (1)(2)	3.95	3.81	4.5	8.27	22.63	29.66	14.9	8.19	7.25	6.67	5.77	4.44
	1920 - 1940 (2)	3.97	3.89	4.51	7.61	20.93	27.62	11.96	7.01	6.31	6.14	5.71	4.44
Modules	**1940**	6,89 m³/s, soit 13,78 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,436.											
	1914 - 1940 (1)(2)	10 m³/s, — 20 l/s/km², — — 0m,632.											
	1920 - 1940 (2)	9,18 m³/s, — 18,36 l/s/km², — — 0m,581.											

(1) Les débits moyens mensuels de l'année 1913 n'ont pu être retrouvés.

(2) En 1929 et d'avril à iuin 1930, station de substitution : Villevielle (211,5 km²), sur le Guil.

L'UBAYE A BARCELONNETTE

en 1940



Station N° 66

L'UBAYE A BARCELONNETTE

Surface du bassin versant : 549 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 1.130,59 — **Station en service depuis 1904**

Débits journaliers en 1940 (m³/s)

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1	3 .31	2 .39	2 .85	5 .86	24 .46	42 .9	25 .5	11 .84	4 .	4 .62	5 .24	4 .93
2	3 .08	2 .39	2 .85	5 .86	25 .5	43 .75	25 .5	11 .84	4 .	4 .93	5 .24	4 .62
3	3 .08	2 .39	3 .08	5 .86	25 .5	46 .3	25 .5	11 .	3 .77	4 .93	5 .86	4 .62
4	3 .08	2 .39	3 .08	6 .17	26 .7	48 .	24 .46	11 .	3 .77	5 .24	6 .17	4 .
5	3 .08	2 .39	3 .31	6 .17	28 .5	48 .	24 .46	11 .	4 .	5 .24	6 .17	4 .
6	3 .08	2 .62	3 .31	6 .48	28 .5	43 .75	22 .9	10 .22	4 .	4 .93	5 .86	4 .31
7	2 .85	2 .62	3 .31	6 .48	28 .5	39 .5	22 .9	9 .05	4 .31	4 .93	5 .86	4 .31
8	2 .85	2 .62	3 .54	6 .48	30 .3	39 .5	22 .9	7 .1	4 .31	4 .62	5 .24	4 .
9	2 .85	2 .62	3 .54	6 .48	30 .3	37 .9	21 .85	7 .1	4 .31	4 .62	5 .24	3 .77
10	2 .85	2 .62	3 .54	6 .79	31 .5	35 .5	20 .3	7 .1	4 .62	4 .62	4 .93	3 .77
11	2 .85	2 .62	3 .54	6 .79	31 .5	31 .5	20 .3	6 .48	4 .62	4 .62	4 .93	3 .77
12	2 .85	2 .62	3 .54	7 .1	31 .5	31 .5	20 .3	6 .48	4 .93	5 .55	4 .62	3 .77
13	2 .85	2 .39	3 .54	7 .1	35 .5	31 .5	20 .3	6 .17	4 .93	5 .55	4 .62	3 .77
14	2 .62	2 .39	3 .77	7 .88	35 .5	30 .3	19 .28	6 .17	22 .9	5 .55	4 .62	3 .77
15	2 .62	2 .39	3 .77	7 .88	35 .5	30 .3	19 .28	5 .86	35 .5	5 .24	7 .1	3 .54
16	2 .62	2 .39	3 .77	8 .27	37 .9	28 .5	17 .75	5 .86	28 .5	5 .24	9 .05	3 .54
17	2 .62	2 .39	3 .77	9 .05	37 .9	30 .3	17 .75	5 .86	15 .2	5 .24	15 .2	3 .54
18	2 .62	2 .62	4 .	9 .44	37 .9	31 .5	16 .22	5 .55	8 .27	5 .86	11 .	3 .54
19	2 .62	2 .62	4 .	9 .85	35 .5	35 .5	16 .22	5 .55	6 .79	5 .86	7 .88	3 .54
20	2 .62	2 .62	4 .62	20 .3	35 .5	43 .75	15 .2	5 .55	6 .48	5 .55	7 .1	3 .54
21	2 .62	2 .62	4 .93	22 .9	37 .9	48 .	15 .2	5 .24	6 .48	5 .55	7 .1	3 .31
22	2 .62	2 .62	5 .24	22 .9	39 .5	57 .	14 .36	5 .24	6 .17	5 .55	6 .48	3 .31
23	2 .62	2 .62	5 .55	24 .46	39 .5	48 .	14 .36	5 .24	5 .86	5 .24	6 .17	3 .31
24	2 .62	2 .62	5 .55	25 .5	37 .9	39 .5	13 .94	4 .93	5 .86	5 .24	5 .86	3 .31
25	2 .62	2 .85	5 .55	22 .9	37 .9	39 .5	13 .52	4 .93	5 .86	5 .24	5 .55	3 .54
26	2 .62	2 .85	6 .17	22 .9	39 .5	35 .5	13 .1	4 .93	5 .55	4 .93	5 .24	3 .54
27	2 .62	2 .85	6 .17	22 .9	41 .2	31 .5	13 .1	4 .93	5 .24	4 .93	5 .24	3 .31
28	2 .62	2 .85	6 .48	24 .46	41 .2	28 .5	12 .68	4 .62	5 .24	4 .93	4 .93	3 .31
29	2 .62	2 .85	6 .48	24 .46	43 .75	25 .5	12 .68	4 .31	4 .93	4 .62	4 .93	3 .31
30	2 .39		6 .17	24 .46	43 .75	39 .5	12 .26	4 .	4 .93	4 .62	4 .93	3 .31
31	2 .39		5 .86		42 .9		11 .84	4 .		4 .62		3 .31

Débits moyens mensuels (m³/s)	**1940**	2 .75	2 .58	4 .35	13 .14	34 .81	38 .08	18 .26	6 .75	7 .84	5 .11	6 .28	3 .73
	1904 - 1940 (1)(2)	4 .06	3 .42	4 .45	9 .93	26 .02	36 .16	18 .1	7 .56	7 .3	8 .66	7 .26	4 .61
	1920 - 1940 (2)	3 .3	3 .16	4 .73	10 .56	25 .81	34 .54	17 .2	7 .33	8 .01	8 .99	7 .64	4 .63

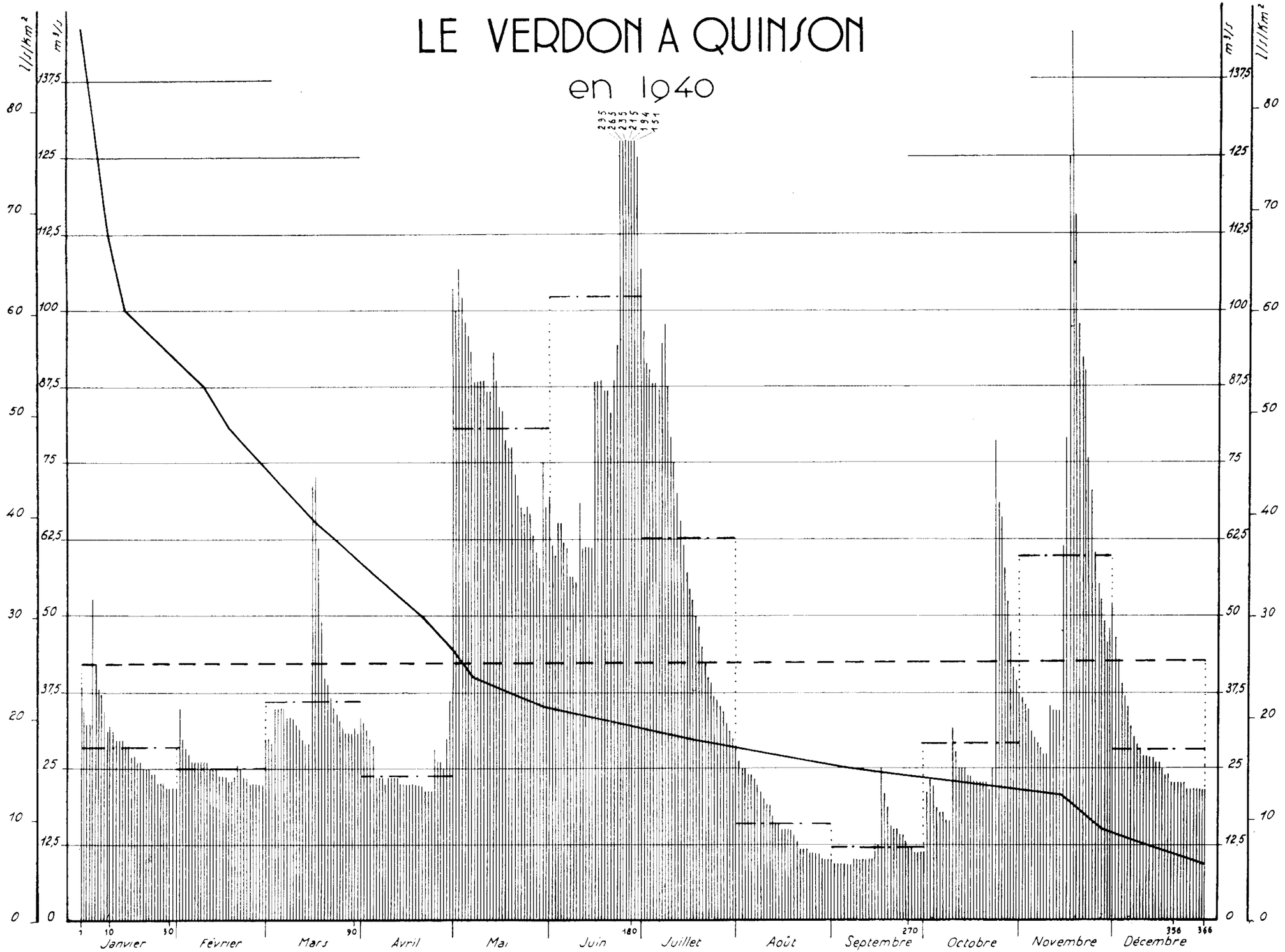
Modules	**1940**	11,97 m³/s, soit 21,8 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,689.
	1904 - 1940 (1)(2)	11,46 m³/s, — 20,87 l/s/km², — — 0m,660.
	1920 - 1940 (2)	11,32 m³/s, — 20,62 l/s/km², — — 0m,552.

(1) Les débits moyens mensuels des années 1915 et 1916 n'ont pu être retrouvés.

(2) De janvier à novembre 1927, station de comparaison : La Condamine (358 km²), sur l'Ubaye. — De janvier à juin 1936, station de comparaison : l'Echelle du Pont-du-Plan, sur l'Ubaye. Les débits moyens mensuels de septembre et octobre 1939 ont été évalués par comparaison.

LE VERDON A QUINSON

en 1940



Station N° 67

LE VERDON A QUINSON

Surface du bassin versant : 1.661 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 374,51 — **Station en service depuis 1906**

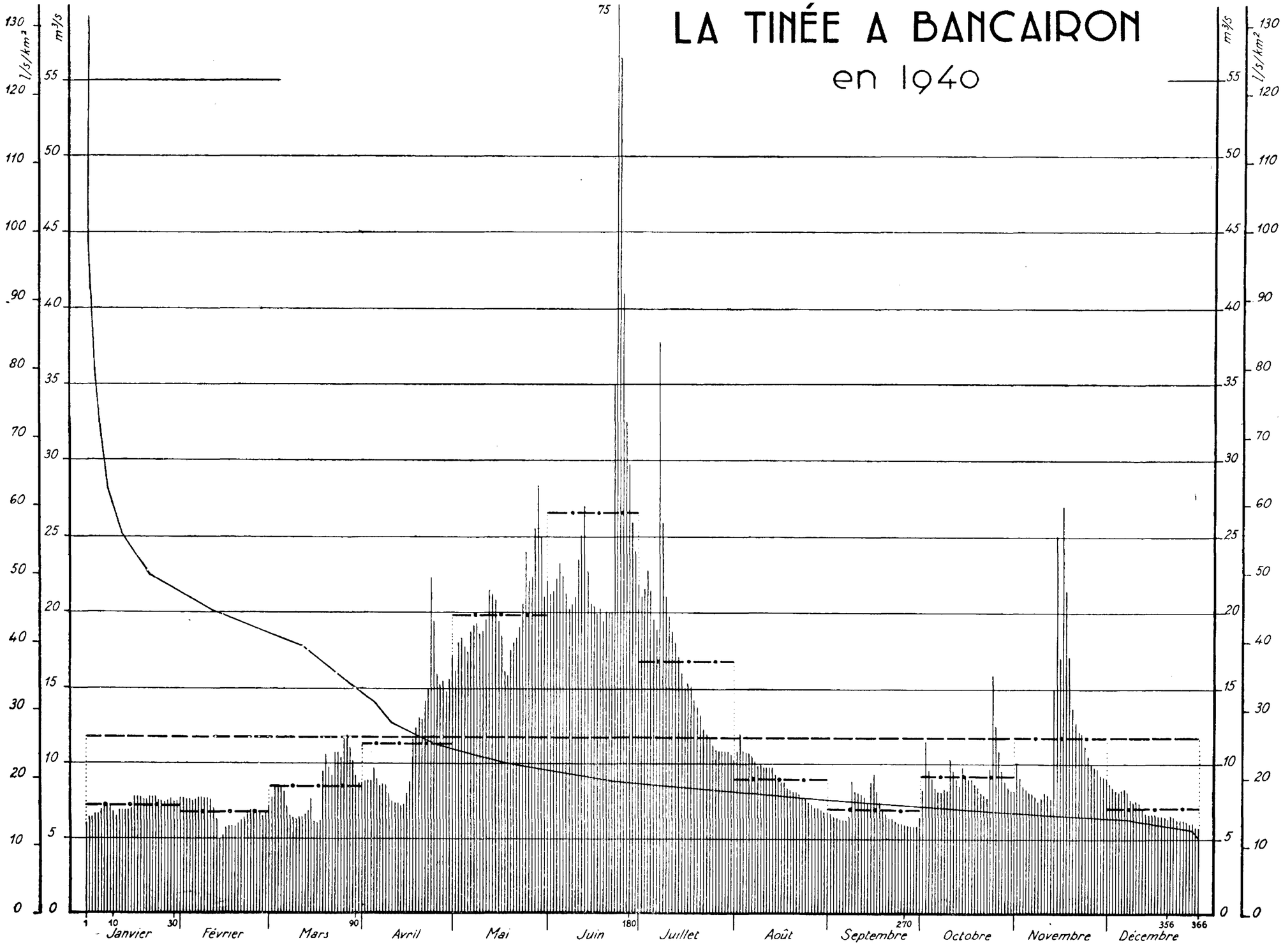
		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	39.	22.	30.	28.	103.	66.	107.	28.	10.	11.	39.	52.
	2	35.	35.	30.	27.	100.	61.	97.	26.	9.	11.	36.	47.
	3	33.	30.	29.	26.	106.	59.	93.	25.	9.	21.	35.	43.
	4	33.	28.	35.	25.	102.	64.	91.	25.	9.	23.	34.	39.
	5	53.	27.	35.	24.	98.	64.	88.	24.	9.	22.	31.	36.
	6	41.	26.	35.	23.	96.	62.	88.	24.	9.	18.	30.	35.
	7	38.	26.	35.	23.	93.	61.	87.	23.	9.	17.	29.	32.
	8	37.	26.	34.	23.	88.	56.	93.	22.	10.	17.	28.	30.
	9	34.	26.	34.	22.	88.	56.	97.	21.	10.	16.	27.	29.
	10	32.	26.	34.	23.	88.	54.	87.	20.	10.	16.	27.	28.
	11	31.	26.	33.	23.	88.	67.	79.	19.	10.	32.	35.	27.
	12	30.	25.	32.	23.	87.	61.	75.	19.	10.	27.	34.	27.
	13	30.	25.	30.	23.	87.	61.	71.	17.	10.	25.	34.	27.
	14	30.	25.	29.	22.	92.	61.	64.	16.	10.	25.	34.	27.
	15	29.	24.	29.	22.	88.	61.	61.	16.	11.	25.	61.	26.
	16	29.	24.	70.	22.	85.	88.	57.	15.	12.	24.	79.	26.
	17	27.	24.	72.	22.	83.	88.	54.	15.	25.	24.	125.	25.
	18	27.	23.	61.	22.	79.	88.	52.	15.	21.	23.	145.	24.
	19	26.	23.	49.	22.	77.	87.	50.	15.	18.	23.	115.	24.
	20	26.	24.	40.	22.	77.	87.	48.	14.	16.	23.	97.	23.
	21	25.	25.	39.	22.	73.	83.	45.	13.	15.	23.	93.	23.
	22	25.	25.	37.	21.	69.	88.	42.	12.	15.	23.	90.	23.
	23	25.	24.	35.	21.	67.	92.	40.	12.	14.	22.	88.	23.
	24	24.	24.	34.	21.	66.	295.	39.	12.	14.	25.	79.	23.
	25	24.	23.	33.	28.	66.	265.	37.	11.	13.	79.	72.	22.
	26	23.	23.	32.	26.	66.	235.	36.	11.	12.	69.	69.	22.
	27	23.	23.	31.	26.	63.	215.	35.	11.	12.	66.	66.	22.
	28	23.	23.	31.	25.	61.	194.	34.	11.	12.	57.	64.	22.
	29	22.	23.	31.	30.	59.	151.	32.	10.	11.	52.	61.	22.
	30	22.		32.	36.	75.	123.	31.	10.	11.	47.	57.	22.
	31	22.		31.		67.		30.	10.		42.		22.
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	29.6	25.1	36.8	24.	81.8	103.1	62.6	16.8	12.2	29.9	60.4	28.1
	1906-1940 (1)	27.6	27.7	38.7	45.6	59.9	46.1	20.7	11.7	13.	26.9	49.8	38.
	1920-1940	32.7	31.3	42.7	48.1	62.1	45.5	20.7	11.7	14.2	28.2	56.2	39.1

Modules	1940	42,5 m³/s, soit 25,6 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,809.
	1906-1940 (1)	33,8 m³/s, — 20,3 l/s/km², — — 0m,641.
	1920-1940	36 m³/s, — 21,6 l/s/km², — — 0m,682.

(1) Lacunes dans les années 1915 et 1916.

LA TINÉE A BANCAIRON

en 1940



Station N° 68

LA TINÉE A BANCAIRON

Surface du bassin versant : 450 km²

Altitude naturelle de l'eau : 652,50 environ **Station (usine) en service depuis 1929**

		JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
Débits journaliers en 1940 (m³/s)	1	6.	7.7	7.2	8.7	17.2	22.	21.8	10.2	6.8	6.5	8.3	9.1
	2	6.4	7.7	7.7	8.8	16.1	21.2	21.	10.8	6.7	8.3	10.1	8.8
	3	6.4	7.6	8.4	8.9	18.	21.4	21.5	12.	6.5	11.5	9.1	8.5
	4	6.6	7.6	8.5	8.9	18.3	22.2	22.8	10.8	6.5	9.6	8.6	8.3
	5	6.6	7.5	8.5	9.7	17.7	23.2	21.4	10.7	6.4	9.	8.4	8.2
	6	6.9	7.6	8.1	9.	17.4	22.4	19.5	10.7	6.3	8.4	8.2	8.3
	7	7.2	7.7	7.2	8.5	18.7	21.2	18.8	10.5	6.3	8.2	8.1	8.4
	8	7.2	7.7	6.6	8.6	19.1	20.2	37.8	10.1	6.6	8.2	7.9	8.2
	9	7.1	7.7	6.4	8.6	19.2	20.5	25.9	9.8	8.9	8.4	7.6	7.7
	10	6.8	7.7	6.3	8.	18.5	21.	21.	9.9	8.2	8.3	7.8	7.5
	11	6.5	7.6	6.4	7.5	18.7	23.5	19.7	9.8	8.1	10.3	8.1	7.6
	12	6.9	7.	6.4	7.4	19.5	25.	18.7	9.8	8.	9.6	8.	7.5
	13	6.9	6.3	6.6	7.4	21.5	27.	18.	9.8	7.8	9.	7.7	7.1
	14	6.9	5.	6.8	7.2	21.2	22.7	17.	9.8	7.5	8.6	15.	6.8
	15	6.9	5.2	7.6	7.3	20.8	20.5	16.	9.3	8.8	9.8	25.	6.7
	16	7.	5.7	7.1	8.	19.4	20.4	15.	9.	9.3	9.1	17.	6.7
	17	7.8	5.8	7.	8.8	18.4	19.9	15.4	8.8	8.2	9.	27.	6.7
	18	7.8	5.8	7.2	11.6	16.1	20.2	15.1	8.8	7.5	9.	21.4	6.6
	19	7.7	5.8	9.5	12.3	15.8	19.4	14.2	8.4	7.	8.7	17.1	6.6
	20	7.6	6.	10.6	13.	17.5	20.	13.7	8.3	6.7	8.5	13.7	6.5
	21	7.6	6.2	9.7	12.9	18.	20.	13.2	8.2	6.4	8.1	12.7	6.4
	22	7.8	6.4	9.2	14.1	18.3	20.	12.3	8.2	6.4	8.	12.1	6.6
	23	7.8	6.7	10.7	15.	19.	35.	11.9	8.	6.2	7.8	12.	6.5
	24	7.8	6.9	10.7	22.3	20.5	75.	11.6	7.8	6.1	9.7	11.2	6.3
	25	7.6	6.9	10.4	19.4	24.	56.5	11.2	7.7	6.1	15.9	10.5	6.3
	26	7.5	6.7	11.8	15.9	22.	41.	10.9	7.5	6.	12.5	10.	6.3
	27	7.4	6.7	11.9	15.2	22.3	32.5	10.8	7.3	6.	10.9	9.8	6.2
	28	7.5	6.5	11.	15.5	25.5	29.7	10.8	7.1	5.9	9.6	9.7	6.1
	29	7.7	6.7	10.1	14.7	28.4	25.9	10.8	7.1	5.9	8.9	9.3	6.1
	30	7.5		9.2	15.6	24.9	24.	10.8	7.	5.9	8.5	9.2	5.9
	31	7.5		8.7		21.		10.6	6.8		8.3		5.9
Débits moyens mensuels (m³/s)	1940	7.2	6.8	8.5	11.3	19.8	26.5	16.7	9.	7.	9.2	11.7	7.1
	1929 - 1940 (1)	7.3	6.9	8.1	12.7	25.4	30.6	17.2	10.2	10.6	12.2	11.5	8.5
	1920 - 1940 (1)	8.9	8.	9.5	13.7	28.3	32.3	18.5	11.1	12.9	19.8	22.8	11.8
Modules	1940	11,7 m³/s, soit 26 l/s/km², soit une lame d'eau de 0m,822.											
	1929 - 1940 (1)	13,4 m³/s, — 29,7 l/s/km², — — 0m,938.											
	1920 - 1940 (1)	16,4 m³/s, — 36,4 l/s/km², — — 1m,151.											

(1) De 1920 à 1928, sauf en 1925, station de substitution : Saint-Étienne-de-Tinée (166 km²), sur la Tinée ; en 1925, station de substitution : Saint-Honorat (357 km²), sur la Tinée.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
— Introduction	3
— Situation, perspectives et applications de l'hydrologie statistique, par M. Pierre MASSÉ	5 à 32
— Bibliographie sommaire	33 et 34
— Cartes de situation des stations dont les données sont publiées dans l'Annuaire	Hors texte
— Caractéristiques hydrologiques de l'Année 1940	37 à 44
— Les Crues de 1940, par M. PARDÉ	45 à 49
— Graphiques et Tableaux des débits en 68 stations	50 à 183

Autorisation n° 22,285.

Imp. Chaix (B). — C.O.L. 31-3659. — 3598-43.