

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 95 (1944)
Heft: 5

Artikel: La Gryonne, torrent de montagne [fin]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-784882>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

qu'on nous signalait dernièrement qu'un camion de cinq tonnes, chargé, avait accompli le trajet Echallens—Genève et retour (150 km.) avec une consommation contrôlée de 105 kg. de bois carburant cru, au total.

Nous sommes tout à fait persuadé qu'un camion équipé de façon moderne, et sur qui les inconvénients du gazogène auront été réduits à leur plus simple expression, pourra concurrencer les carburants liquides même après la guerre. La seule condition à réaliser sera d'adapter sans cesse le prix du bois, de façon à permettre toujours une économie suffisante.

Notre enquête nous a montré encore que, contrairement à ce qui a été observé ailleurs, l'emploi du bois torréfié s'est révélé trop onéreux; cela tient avant tout à l'énorme consommation de ce véhicule. Nous sommes malgré tout certain qu'il s'agit là du carburant forestier de l'avenir et il suffirait, sans aucun doute, d'organiser ce travail et d'utiliser de la chaleur perdue dans certaines industries pour que son emploi devienne tout à fait rentable.

(A suivre.)

G.-H. Bornand.

La Gryonne, torrent de montagne

(Fin)

Travaux spéciaux

Le viaduc de la Barboleusaz, sur lequel passent la route Gryon—Villars, ainsi que le chemin de fer Bex-Gryon-Villars, fut à un moment donné sérieusement compromis.

La grande pile située sur la rive gauche était en léger mouvement; il y avait lieu de prendre des mesures au plus vite, si l'on voulait éviter l'effondrement du pont. Les Travaux publics, sous l'experte direction de M. l'ingénieur Perret, réussirent ce travail très délicat qui consista à atteindre par un tunnel la couche imperméable sur laquelle glissait toute la berge, y compris la pile du pont. On ceintura le plan de glissement par le captage des eaux du plan de glissement, et l'on obtint ainsi la stabilisation de la berge. Ces travaux, naturellement très onéreux, ne se justifient que dans ces cas spéciaux.

Coût des travaux

Bien que l'on s'en soit tenu strictement à l'exécution du programme fixé, abstraction faite de tous grands travaux de reboisement et d'assainissement, les frais atteignirent les chiffres importants que voici :
De 1878 à 1909 = 1,7 millions,

1910 » 1929 = 2,1 » ,

1930 » 1940 = 3,3 » , soit au total environ 7 millions de francs.

Se basant sur l'étude de M. *Robert Müller*¹, M. R. Kuoch, stagiaire à Bex, a étudié, à la lumière de cet ouvrage, les phénomènes torrentiels de la Gryonne.

Les données à la base de cette étude sont tirées des procès-verbaux relatifs à la Gryonne, ainsi que des observations des deux cantonniers chargés de la surveillance. Les grandes crues catastrophiques furent enregistrées en 1870 et 1910. Durant les 30 dernières années, on observa une crue tous les 6 ans avec un débit évalué, pour les secteurs 2 et 3, à 56,5 et 55 m³ à la seconde. En appliquant la formule de Melli

$$Q_e = p \cdot \sqrt[3]{\frac{40}{100 S}} \cdot S$$

S = Surface du bassin d'alimentation (km²).

Q_e = Quantité d'eau d'une crue (m³/sec.),

nous obtenons un écoulement de 50 m³ à la seconde. En tenant compte du taux de boisement, de l'inclinaison des talus et de l'état spongieux du sol, nous taxons le facteur p à 0,5.

Le but de la correction d'un torrent est de diminuer l'érosion et le charriage de matériaux dans le canal d'écoulement. La correction idéale consisterait donc à établir une pente ne dépassant pas celle formée par des eaux n'entraînant aucun galet.

La loi du transport des matériaux peut s'exprimer par cette formule : $q^{2/3} J = ad + b g^{2/3}$.

q = Quantité d'eau par seconde et mètres de largeur du lit.

g = Quantité de matériaux transportés par seconde et par mètre de largeur du lit.

J = Pente.

d = Diamètre des galets.

a, b = Constantes.

Le transport des matériaux $b g^{2/3}$ ne peut être que égal à zéro si $q^{2/3} J$ est égal ou plus grand que ad. Monsieur R. Müller a transformé cette formule (à condition que $b g^{2/3} = 0$), pour un profil en forme de trapèze, comme suit :

Formules applicables au secteur 2.

$$J_g = 0,019 \frac{[m + 2(1 + n^2)^{1/2}]^{20/27}}{(m + n)^{10/27}} \cdot \frac{d_{90}^{25/27}}{Q_e^{10/27}}$$

$$B_s = 0,66 \frac{m [m + 2(1 + n^2)^{1/2}]^{1/9}}{(m + n)^{5/9}} \cdot \frac{Q_e^{4/9}}{d_{90}^{1/9}}$$

J_g = Pente du lit en droite ligne, abstraction faite des courbes.

B_s = Largeur du lit.

Q_e = Grande crue : 55 m³/sec.

d₉₀ = Diamètre moyen des galets de la surface dans la ligne droite et stable du lit = 0,9 m.

1 : n = Tangente du talus : n = 1,5.

m = Largeur du lit : hauteur de la crue = 15.

¹ *Robert Müller* : Theoretische Grundlagen der Fluss- und Wildbachverbauungen. Gebr. Leemann, Zürich, 1944.

La somme de tous les exhaussements supplémentaires du lit, calculés pour chacune des courbes, est insignifiante pour la Gryonne, ne changeant guère la pente moyenne, et nous n'en tenons pas compte dans cet exposé. Cette pente idéale dans le secteur 2 serait de 1,2 %, avec une largeur du lit de 15 m. Toutefois, dans ce secteur le % de pente varie de 4 à 8 %. Mais ce profil en long est à peu près stable, car la Gryonne charrie pendant les grandes crues, occasionnées par des orages, beaucoup de matériaux, ce qui ne peut pas être évité.

Théoriquement, on pourrait, en gardant la pente existante, assurer les fondations des barrages contre l'affouillement par l'apport de gros blocs dans le lit du torrent. Le diamètre de ces blocs devrait être d'environ 2 m. pour le secteur 3 et de 3 m. pour le secteur 2.

La période de durée des précipitations atmosphériques est calculée pour 4 heures avec la formule $T = 2400 \sqrt{S}$, mais l'écoulement maximum ne dure guère plus d'une heure, soit environ le $\frac{1}{4}$ de la durée des précipitations. Ces chiffres calculés correspondent avec les observations faites. Lorsque, durant la période de fonte des neiges, la quantité d'eau écoulée est connue, il est possible, grâce à la loi du transport des matériaux, de calculer la masse des déblais transportés. Au cours d'une année normale avec une grande crue, plus de 2000 m³ sont transportés dans le Rhône par le chenal établi sur le cône de déjection.

Des indications plus détaillées dépassent le but de notre article.

Les observations faites nous prouvent suffisamment, pour ce qui concerne la Gryonne, qu'il est exclu d'obtenir le but absolu recherché par la correction du torrent. Nous devons nous déclarer satisfaits d'arriver à mettre la plaine du Rhône à l'abri des inondations.

Conclusions

Le programme de construction prévu par les Services compétents est terminé et leur entretien confié au département des Travaux publics. Toutefois pour parachever cette œuvre d'une très grande envergure, et qui a mis la plaine du Rhône à l'abri des inondations, il y aurait lieu de continuer certains travaux, notamment ceux se rapportant aux reboisements et aux assainissements, dont la conséquence serait de diminuer la proportion d'eau de ruissellement et de diminuer, de ce fait, les phénomènes torrentiels.

Lors du dépôt d'un nouveau projet de correction de la Gryonne en 1921, l'Inspection fédérale des forêts demanda s'il n'était pas indiqué d'entreprendre, dans cette vallée, des travaux forestiers de grande envergure. Dans le rapport qui fut adressé à ce sujet par les inspecteurs forestiers des arrondissements 2 et 1, M. Schlatter et le soussigné, concluaient comme suit :

1. Bassin d'alimentation

Des reboisements très étendus seraient trop onéreux et irréalisables, entraînant logiquement une modification totale du régime d'exploitation de toute une région. Il ne peut être question de reboiser

totalelement les pâturages de Taveyannaz, de Coufin et d'Ensex et du Col de la Croix; par contre, on procéderait à des assainissements très complets sur ces montagnes, les reboisements étant limités aux rives des ruisseaux collecteurs, sous forme de bandes de forêt de 5 à 10 m. de largeur, pour la consolidation des berges. Dans le but de diminuer le transport des matériaux, de petits barrages seraient établis dans les ruisseaux affluents de la Gryonne.

II. Zone d'infiltration

Le rapport insistait sur la nécessité de capter les eaux d'infiltration dans les zones mouillées :

- 1° de Lentilière-Arveyes (zone sous Arveyes-Villars),
- 2° de Cuvaz-Biollioley-Sur Villars (zone au-dessus de Villars),
- 3° de Closalets-Loveresses en Soud (zone en amont du pont de Villars).

Les berges de ces trois secteurs devraient être assainies préalablement. Le rapport mentionnait que les fossés à établir dans les berges ne donneraient pas de bons résultats, si l'assainissement des parcelles superposées n'était pas assuré. « Ce n'est pas à la sortie que nous devons capter les eaux d'infiltration, mais bien, par contre, à leur *entrée* dans le sol. »

Pour l'exécution d'un travail aussi important que celui de l'endiguement d'un torrent de l'importance de la Gryonne, la collaboration de l'ingénieur et du forestier est nécessaire. Seule cette collaboration, étendue non seulement à la période de construction des grands travaux, mais aussi à celle de leur maintien et de leur entretien, obtiendra le but recherché.

J. de Kalbermatten.

Rectification : Nous prions nos lecteurs de vouloir bien corriger une faute d'impression dans la première partie de cet article. A la page 90, à l'avant-dernier alinéa, 5^{me} ligne, il y a lieu de remplacer « probablement » par « préalablement ».

La Réd.

Essences feuillues « accompagnantes » à la Vallée de Joux

Les forêts du Haut-Jura sont peuplées essentiellement de conifères et de fayards; cependant, elles contiennent quelques autres essences feuillues dont il peut être intéressant de s'occuper, à divers titres. J'en excepte les suivantes qui ont fait l'objet de publications antérieures dans le présent périodique: les érables (XII. 1934); les sorbiers (V. 1938); le cytise (VI. 1937); le bouleau (V. 1935); le noisetier (VI. 1927).

A la Vallée de Joux, l'orme de montagne, ou o. blanc (*Ulmus montana* Sm.) se rencontre ici et là dans la zone forestière, le long des lisières où il peut jouir d'une insolation bienvenue. En telle situation, il est capable de s'élever jusqu'à l'altitude de 1500 m. Mais nulle part