

# Communication de la station fédérale de recherches forestières

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse**

Band (Jahr): **78 (1927)**

Heft 3

PDF erstellt am: **31.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

trouver des plants en quantité suffisante, ce qui retarde un peu les cultures. Il est permis d'admettre que, avec le temps, cette essence se régénèrera par voie naturelle (aujourd'hui des plants de 15 ans commencent déjà à fructifier). La culture des deux sorbiers a donné aussi de bons résultats, tout au moins dans les sols qui leur conviennent.

Il est permis, d'après les constatations qui précèdent, d'espérer une réussite complète, cela déjà dans les prochaines décennies.

Tout ce bassin d'alimentation des torrents de Brienz est d'un très vif intérêt tant au point de vue cultural qu'à celui des travaux de défense. C'est un vrai modèle pour un jeune forestier; aussi est-il permis de penser que ce serait pour notre Ecole forestière de Zurich un but de course des plus recommandables.

*(Traduction H. B.)*

---

## COMMUNICATIONS DE LA STATION FÉDÉRALE DE RECHERCHES FORESTIÈRES.

---

### **Quelques observations relatives à l'influence de la forêt sur les inondations.**

L'année 1926 a été caractérisée par divers événements météorologiques qui ont causé des dégâts sensibles à plusieurs endroits. De presque toutes les régions du continent on a signalé des inondations terribles. En Suisse, à plusieurs reprises, de graves orages ont causé la crue de différents ruisseaux qui souvent ont causé des dégâts locaux de grande importance. Le 22 juin en particulier, le jour même où l'on célébrait le 450<sup>e</sup> anniversaire de la bataille de Morat, la petite ville de Balsthal, dans le Jura soleurois, a été durement éprouvée par les eaux.

Si l'on examine la carte topographique, on constatera que la région de Balsthal peut être inondée par le Augstbach qui a sa source au-dessus de Langenbruck; on remarquera en outre que peu avant Balsthal un autre ruisseau, le Ramiswilerbach, se jette dans le Augstbach. La partie supérieure du bassin d'alimentation de ces deux ruisseaux s'étend, pour le Augstbach, au-dessus de Langenbruck, et pour le Ramiswilerbach, au-dessus de Mümliswil. Ce bassin a une superficie approximative de:

1° Augstbach: 730 ha, dont 36 % de forêts.

2° Ramiswilerbach: 3460 ha, dont 36 % de forêts.

L'orage du 22 juin s'est fait sentir essentiellement dans la région de Langenbruck. Suivant une communication de M. Maurer, directeur de la Station centrale de météorologie, les précipitations, quoique de courte durée, ont comporté 80 mm. Il en résulte que la quantité d'eau de pluie tombée dans le premier bassin de peu d'étendue, s'est élevée à 580 000 m<sup>3</sup>. Si l'on admet que dans le bassin supérieur du Ramiswilerbach la quantité de pluie tombée a été de 20 mm seulement, nous

obtenons pour celui-ci une quantité totale d'eau de 690 000 m<sup>3</sup>. Si l'on considère en outre le cours inférieur des deux ruisseaux, on peut admettre qu'il est tombé dans le bassin d'alimentation de l'Augstbach une quantité d'au moins 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> million m<sup>3</sup>; étant donné l'intensité de la chute de pluie, on peut supposer que la plus grande partie s'est écoulée rapidement à la surface du sol, comme eau de ruissellement.

Chose curieuse: un orage éclata le même jour, deux heures plus tard, dans les vallons de l'Emmental bernois, où notre Station de recherches forestières poursuit depuis longtemps des observations hydro-métriques. A la vérité, les conditions dans lesquelles ces deux orages se sont produits ne sont pas absolument comparables, étant donné que dans l'Emmental la chute de pluie a comporté 29 mm seulement et que, d'autre part, les sols en cause sont très différents. Par contre, il est intéressant de relever que le taux de boisement du Rappengraben — le vallon le plus faiblement boisé — est presque exactement le même que celui du bassin d'alimentation des deux ruisseaux de Balsthal. Une description complète de ces vallons de l'Emmental et du dispositif des observations ayant paru dans le volume XII de nos „Mitteilungen“, nous y renvoyons le lecteur.<sup>1</sup>

Le graphique ci-contre montre clairement quelle a été l'influence de la forêt sur l'écoulement des eaux dans les deux vallons en cause après l'orage du 22 juin. De longs commentaires seraient superflus. Nous nous bornerons à citer quelques chiffres seulement.

La lame de pluie s'est élevée à 28,4 mm au Sperbelgraben et à 29,3 mm au Rappengraben. La quantité maximale d'eau d'écoulement déterminée à la station aval de jaugeage, et exprimée pour une étendue de 100 ha,<sup>2</sup> a été de 1079 litres à la seconde au Rappengraben et de 240 l seulement au Sperbelgraben; cette dernière équivaut à 22 % de la première. La quantité d'eau écoulée depuis le commencement de l'orage (17 heures) jusqu'à 6 heures du lendemain a comporté 4720 m<sup>3</sup> au Sperbelgraben, soit 17 % de la quantité totale de pluie tombée; au Rappengraben, ces chiffres furent de 7696 m<sup>3</sup> et de 26,3 %. Pour se faire une idée exacte de l'influence de l'orage, soustrayons le montant de l'écoulement calculé en admettant celui observé immédiatement avant le début de l'orage. Nous obtenons ainsi l'écoulement dû uniquement à l'orage; il a été de 2970 m<sup>3</sup> au Sperbelgraben et de 6184 m<sup>3</sup>

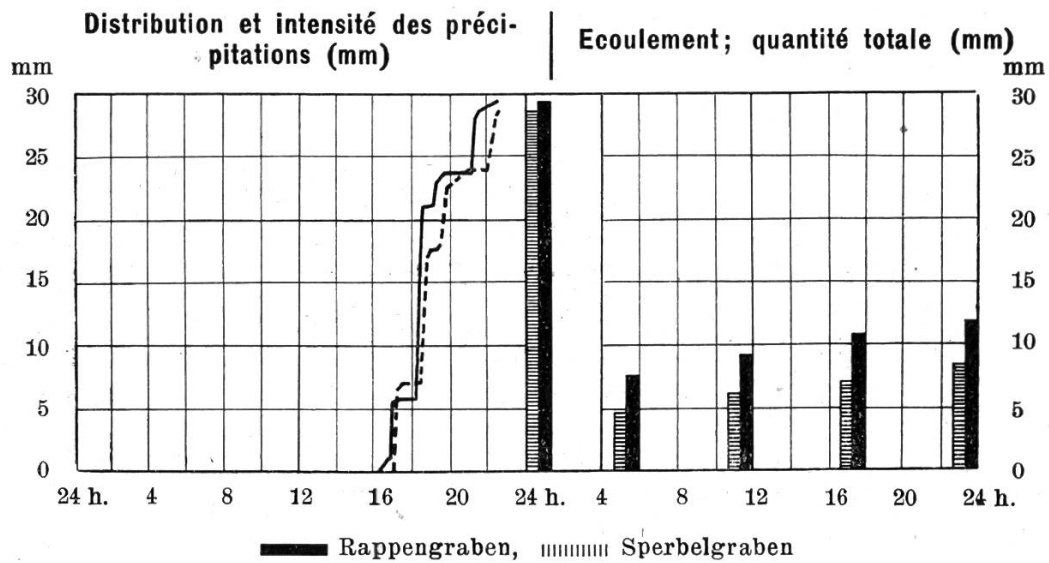
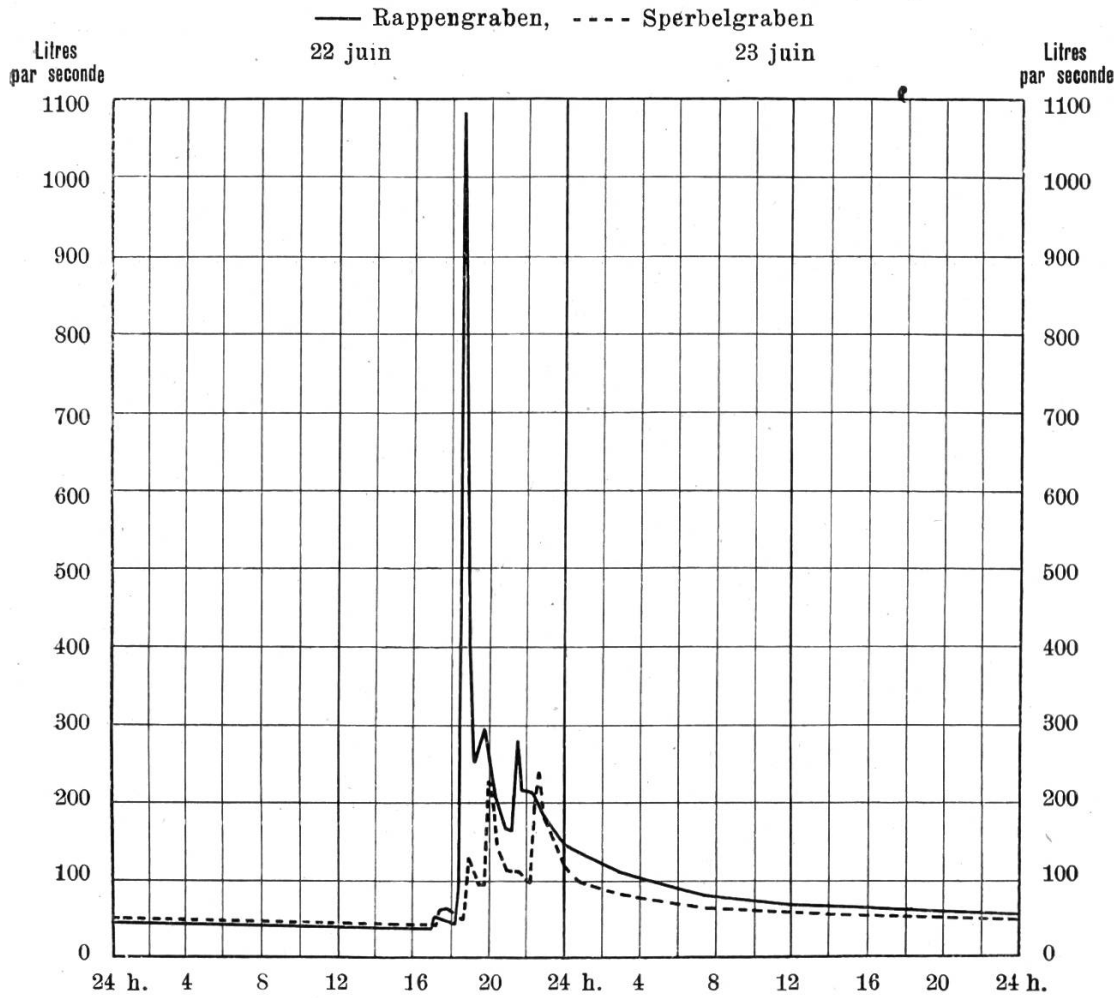
---

<sup>1</sup> Rappelons que les deux vallons de l'Emmental bernois, dans lesquels notre Station poursuit ses observations concernant l'influence de la forêt sur les précipitations et sur l'écoulement des eaux, sont: le Sperbelgraben (56 ha), entièrement boisé, et le Rappengraben (70 ha), dont le taux de boisement est de 35 %.

<sup>2</sup> Notons ici, pour éviter des répétitions, que les chiffres concernant les quantités d'eau écoulée sont toujours rapportés à une étendue de 100 ha.

### Écoulement de l'eau à la suite de l'orage du 22 juin 1926.

#### Marche de l'écoulement



au Rappengraben; cela équivaut à 10 % de la quantité de pluie tombée dans le premier cas et à 21 % dans le second.

Dans le cas qui nous occupe, la forêt a ainsi rempli de façon très manifeste son rôle de régulateur du régime des eaux. Ainsi qu'on l'a observé généralement en cas d'orage, le taux d'écoulement des eaux y est resté relativement faible. Si l'on compare, sur notre graphique, les quantités de pluie et d'écoulement, on constate au Rappengraben que la très forte vague d'eau d'écoulement a été provoquée par une chute de pluie intense, mais qui n'a comporté néanmoins que 14 mm. On remarquera aussi que vers la fin de l'orage le Sperbelgraben se laisse influencer davantage par la pluie. On en trouvera sans doute l'explication dans ce fait que, depuis le commencement de mai jusqu'au 22 juin, il est tombé 430 mm de pluie dans le bassin de réception de nos deux vallons, soit 65 % de plus que la moyenne des vingt dernières années (1903—1922). Cette forte proportion des précipitations a naturellement diminué le pouvoir de rétention du sol forestier et saturé les couches supérieures du sol déboisé à tel point qu'il en est devenu presque imperméable.

Si nous voulons utiliser les observations qui précèdent pour établir des comparaisons avec l'inondation de Balsthal, il va sans dire que la diversité des deux cas nous interdit de recourir à des chiffres précis. Quoiqu'il en soit, on peut admettre comme un fait certain que cette inondation aurait été beaucoup moins grave si l'orage qui l'a provoquée avait été précédé de longues périodes de sécheresse. On peut admettre, d'autre part, la chute de pluie à Langenbruck ayant été beaucoup plus forte que dans l'Emmental, que le pourcent de l'eau d'écoulement a été supérieur aussi. Les dégâts causés à Balsthal ont été provoqués non pas tant par un écoulement considérable des eaux que par une vague très forte mais de peu de durée.

Il n'est pas possible d'affirmer avec certitude qu'un taux de boisement plus élevé du bassin d'alimentation des ruisseaux de Balsthal aurait été en mesure de préserver complètement de l'inondation, mais il est permis d'admettre qu'il aurait ramené ces dégâts à des limites beaucoup plus modestes. Et il paraît très probable que la vague dévastatrice aurait eu des effets encore plus fâcheux si le bassin d'alimentation de nos ruisseaux avait été complètement nu, tandis que, comme nous l'avons vu, son taux de boisement est de 36 %.

On considère généralement un taux de boisement de 36 % pour un pays entier comme très satisfaisant. Par contre, quand il s'agit du cours supérieur d'un torrent, un tel taux est nettement insuffisant. Dans le cas particulier de Balsthal, il est peu probable, pour différentes raisons, que le taux de boisement du bassin d'alimentation des deux ruisseaux puisse être élevé à 50 %. Les autorités en cause étudient néanmoins la question de savoir si le boisement des pentes les plus rapides de la région ne permettrait pas de diminuer sensiblement ce danger des inondations.

*H. Badoux. H. Burger.*