

**Zeitschrift:** Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse  
**Herausgeber:** Société Forestière Suisse  
**Band:** 82 (1931)  
**Heft:** 8-9

**Artikel:** Le torrent du Charmaix  
**Autor:** Loretan, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-784727>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 25.01.2026

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

## Le torrent du Charmaix.

Le torrent du Charmaix, un des plus redoutés du bassin de l'Arc supérieur, débouche sur la rive gauche, à Fourneaux, non loin de Modane. Ses deux affluents principaux, dont l'un prend sa source à 3134 m, se réunissent vers 1300 m d'altitude. De ce point jusqu'au débouché dans l'Arc, sa longueur est de 1,4 km.

Etendue totale du bassin d'alimentation : 5356 ha, dont 16 % au-dessous de 2000 m d'altitude.

Il s'agit, dans cette région, de couches géologiques offrant peu de résistance à la décomposition : schistes lustrés, alluvions, gypses, etc. Ces terrains sont, dans la partie inférieure, fortement déclives.

La forêt ne recouvre plus aujourd'hui que 10 % de l'étendue totale du périmètre; partout, sa limite supérieure est plus basse que celle fixée par la nature. De fortes surexploitations pour l'alimentation en bois de feu des usines, sises au bord de l'Arc, ont été la cause essentielle de cette régression et cela de tout temps. La colonie romaine de Fourneaux eut à souffrir déjà des débordements du torrent. Plus tard, les années 1585, 1848, 1888, 1889, 1906 et 1914 furent marquées par de graves dégâts.

Le débit du Charmaix est de 290 l./sec. à l'étiage, de 1200 litres en moyenne et de 16.000 litres par hautes eaux. Toutefois, en cas de trombe, ce volume peut être sensiblement dépassé.

Les premiers travaux de défense (1685), sur le cône de déjection, consistèrent en digues et éperons. Après les inondations de 1906, force fut de recourir à des mesures plus efficaces, pour la protection de la voie ferrée, de la route nationale et des propriétés avoisinantes.

Il fut admis d'emblée que la construction de barrages, dans le canal d'écoulement, serait à compléter par l'assainissement et le gazonnement des berges, puis par le reboisement. La première catégorie de ces travaux fut exécutée par le Service des ponts et chaussées, tandis que tous autres ont été entrepris par l'administration forestière, dès 1917. D'emblée, l'Etat s'était rendu acquéreur, par expropriation, d'une superficie totale de 347 ha de terrain, cela jusqu'à l'altitude maximale de 2200—2400 m environ.

Il ne saurait être question d'entrer ici dans les détails de l'exécution des barrages établis, soit dans le canal d'écoulement du Charmaix (25), soit le long de l'affluent d'*Arrondaz* (33 barrages et 20 seuils).

Quelques indications générales pourront suffire. Le type des *barrages* est partout le même : rectilignes, en maçonnerie sèche; avec couronnement en maçonnerie hydraulique, large de 1 m. L'ouvrage repose sur une fondation en béton de 20 cm d'épaisseur. Parement aval avec un fruit de 20 %. Hauteur du centre de la cuvette à

l'amont, 2 m; hauteur totale, 4 m; longueur de la cuvette, 4 m. Les ailes, poussées jusqu'aux berges, ont une pente de 30 %.

Les *seuils* ont le même profil que les barrages, mais leurs dimensions sont plus faibles; ils ont, à l'amont, une hauteur de 1 m et sont totalement construits en maçonnerie sèche.

Une particularité des deux catégories d'ouvrages consiste en ceci que les blocs sont disposés, non pas horizontalement, mais suivant la



Torrent du Charmaix.      Phot. Messines, Chambéry.  
Ravin d'Arron laz. Clayonnages et, au second plan, éboulements (1926).

verticale, ainsi que dans les voûtes. Ainsi faisant, la résistance à la poussée latérale en est augmentée.

L'écartement des barrages est choisi tel que la ligne, partant du point le plus bas de la cuvette du couronnement jusqu'au pied de l'ouvrage sis à l'amont, a une pente de 5 % (10 % pour les seuils). Cet écartement a permis la suppression du radier, et l'expérience semble prouver qu'il n'en résulte pas d'inconvénient. Il est vrai de dire que le lit contient de nombreux blocs qui amortissent la force de propulsion des eaux.

Le coût moyen de ces ouvrages, exécutés en tâche, s'est élevé : pour la maçonnerie sèche à 80 fr. et, pour la maçonnerie hydraulique, de 150 à 160 fr. le m<sup>3</sup>.

*L'assainissement* des parties les plus humides a compris environ 5000 m de fossés, dont le type est le suivant : profondeur, 1 m; largeur, au plafond 90 cm, à la base 70 cm. Le canal du drain, de forme carrée, avec 20 cm de côté, est formé de pierres plates, les côtés étant verticaux. La partie supérieure du fossé est remplie de pierres plates, disposées verticalement.

A l'origine, on avait admis un autre type pour le canal d'écoulement des drains, soit le type triangulaire, obtenu par des pierres plates (reposant sur des pierres de base), inclinées et se rejoignant à leur sommet. Ce type a été complètement abandonné, à cause des fréquentes obstructions auxquelles il est exposé.

Coût moyen du fossé avec gondole à profil carré : 18 fr. le m.

On a recouru, ici et là, pour le gazonnement, aux clayonnages dont l'action a, en général, été favorable.

*L'étendue boisée* totale du périmètre est de 530 ha (épicéa, sapin, pin, mélèze et quelques feuillus, parmi lesquels l'aune vert occupe la première place). Il est projeté de reboiser une bonne partie du sol, autrefois pâturé, acquis par l'Etat. Le boisement aujourd'hui effectué comprend 64 ha.

Ont été utilisés, à cet effet, 188.000 plants de résineux et 38.000 de feuillus (5 : 1). On est frappé par la faible proportion de ces derniers. Il nous paraît, dans les conditions en cause, qu'il conviendrait de leur faire la part plus large. En effet, sur ces sols mouvants, incapables de supporter une forte charge, il semble que le régime du taillis simple soit le plus indiqué.

Tous les plants employés étaient, sans exception, non repiqués, ceux d'épicéa à 3—4 ans, ceux de mélèze de 2—3 ans. La réussite a comporté, en moyenne, 30 %, proportion en somme favorable, si l'on tient compte de l'altitude. Dans les régions basse et moyenne, le résultat des plantations est très encourageant. A tel point qu'il conviendrait sans doute, en Suisse aussi, de renoncer parfois à l'emploi de plants repiqués et de recourir davantage à l'autre mode.

Les brins sont mis à demeure à un écartement de 1—3 m et entourés de pierres. On a, il est vrai, quelque peine à comprendre, étant donné le bas prix des plants employés — dans les régions les plus élevées surtout où le déchet est grand — que l'on s'en tienne à si fort écartement. D'autre part, ne serait-il pas indiqué, au lieu de recourir à la plantation par pieds isolés, de pratiquer celle par bouquets de 3 à 6 brins ?

La plantation a lieu en automne, presque exclusivement.

Les plants employés sont produits dans des *pépinières* situées à proximité des surfaces à boiser. Pour le périmètre du Charmaix, elle

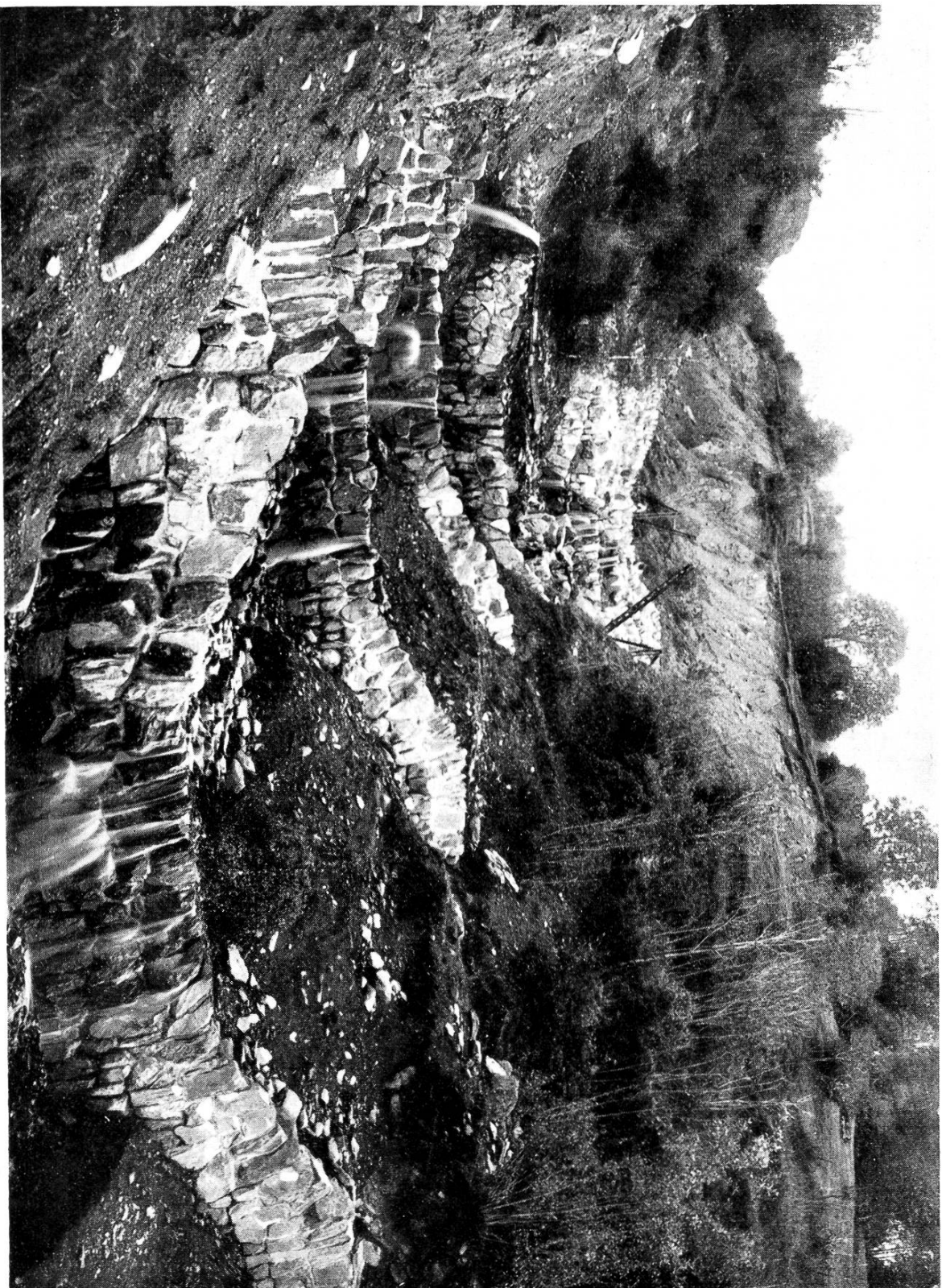




Phot. F. Fankhauser, Kehrsatz.  
**TORRENT DU CHARMAIX, EN SAVOIE.**  
 a) Ravin d'Arrondaz. Série de barrages et de clayonnages (1931)



Phot. F. Fankhauser, Kehrsatz.  
**TORRENT DU CHARMAIX, EN SAVOIE.**  
 b) Série de barrages, autre vue (1931).



TORRENT DU VIGNY, EN SAVOIE.  
Barrages rustiques, Nos. 58 à 66 (1930).

Phot. Messines, Chambéry.

se trouve dans la « Combe des Houillettes », à 1850 m d'altitude. Cette pépinière fournit surtout du mélèze et du pin de montagne; grande de 40 ares, elle est exposée au nord-est. L'écartement entre les lignes de semis varie de 30 à 35 cm. Le sol n'a été défoncé que jusqu'à 30 cm de profondeur.

La *provenance* des graines que fournit la sécherie d'Embrun (Hautes Alpes) n'est pas absolument certaine. Il est probable que celle du mélèze provient de la région des Hautes-Alpes. Quoiqu'il en soit, il serait désirable que toutes soient récoltées à l'intérieur du périmètre du Charmaix. Pour activer leur germination, on les fait séjourner dans l'eau (mélèze 2 à 3 semaines; épicéa 3 à 4 jours). Avant le semis, elles sont enduites de minium dissous dans du pétrole. Le semis a lieu en lignes, même pour les semences légères, comme celle de l'aune vert. Quantité de graines employées pour 1 are : mélèze, environ 5 kg; épicéa et pin, 2 kg; aune vert, 1—1,5 kg. Les brins de la dernière essence sont employés à l'âge de 4—5 ans. Il nous a paru qu'il serait préférable d'utiliser plutôt des brins extraits de rajeunissements naturels.

L'espace entre les rangées de semis est garni de mousse que l'on fixe au moyen de baguettes en bois. Par contre, on a renoncé à employer tout grillage protecteur quelconque; s'agit-il de protéger les semis contre les ardeurs du soleil, on se borne à planter en terre, de place en place, des branches d'aune.

Le périmètre des travaux du Charmaix est pourvu d'un réseau suffisant de sentiers, d'une largeur de 80 cm, et dont la pente n'excède généralement pas 15%. Leur longueur totale est aujourd'hui de 10,5 km.

(Extrait et traduit par H. B. d'un rapport de M. R. Loretan, inspecteur forestier.)



Phot. F. Fankhauser, Kehrsatz.

#### Torrent du Charmaix.

Ravin d'Arrondaz. Vue d'ensemble des travaux de barrage (1930).