

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 52 (1901)
Heft: 5

Artikel: La forêt et le régime des eaux
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-785790>

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: 30.01.2025

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

Dans les 3 autres stations, 2 près du Locle et une à la Sagne, le Weymouth se comporte de même. Il semble donc prouvé que le Haut Jura lui convient et qu'il est destiné à réhabiliter chez nous la réputation des pins si gravement atteinte. La beauté pittoresque de nos forêts de montagne ne peut qu'y gagner!

Pillichody.



La forêt et le régime des eaux.*

I. Rôle météorologique.

1° La forêt augmente probablement le volume des hydrométéores. La preuve est difficile à fournir, mais les déductions théoriques, les expériences directes (Fautval) et les combinaisons de Weber concordent toutes dans ce sens.

2° Le couvert des forêts retient une certaine quantité des hydrométéores dont le sol est privé.

Avec l'intensité de la pluie le volume de cette eau augmente, sa proportion diminue.

L'épicéa, — et probablement le sapin, — retiennent le plus, le hêtre et les autres essences à feuilles caduques retiennent le moins d'eau.

En moyenne de l'année cette retenue des cimes peut être évaluée, pour notre climat et pour nos forêts, au 25 % de l'eau mesurée en rase campagne.

3° Une certaine quantité d'eau pluviale parvient au sol forestier en coulant le long des branches et des troncs.

Le volume de cette eau augmente avec l'intensité de la pluie.

Il est faible pour l'épicéa, fort pour le hêtre, intermédiaire et à peu près égal pour les autres essences à feuilles caduques.

Il peut être admis, en moyenne et en grand, au 5 % de l'eau mesurée en rase campagne.

Le sol forestier reçoit donc le 20 % moins d'eau que celui de rase campagne.

4° Le couvert de la forêt diminue l'évaporation d'une forte moitié, soit que l'eau se trouve exposée à l'air libre, soit qu'elle se trouve dans le sol.

* Nous publions le présent travail (résumé d'une conférence) pour faire droit à la demande qui nous a été adressée par M. *Roulet*, inspecteur général des forêts du canton de Neuchâtel.

La présence de la fane diminue encore une fois de moitié l'évaporation de l'eau du sol.

Cette proportion reste la même de la plaine à la montagne, tandis que, d'une manière absolue l'évaporation diminue avec l'altitude.

Dans toute forêt à couverture morte normale, l'évaporation est réduite au quart de ce qu'elle est en rase campagne.

5° La diminution d'évaporation compense ou ne compense pas les 20 % d'eau perdus par le sol forestier :

il reste davantage d'eau au sol forestier dès la plaine jusqu'à 4 ou 500 m. ;

il en reste autant dans la zone entre 4—500 et 8—900 m. ;

il en reste moins dès 8—900 m. en amont.

Cette hypothèse, peu sûre à cause du faible nombre des stations de montagne, confirmerait le rôle climatologique de la forêt, résidant dans une „atténuation des extrêmes“.

En effet, à la plaine, où les hydrométéores sont rares, la forêt augmenterait, à la montagne, où ils sont abondants, elle diminuerait le volume d'eau restant au sol.

II. Rôle physiologique.

6° Les essences forestières consomment seulement la moitié de l'eau nécessaire aux cultures agricoles.

L'eau qui demeure au sol forestier, déduction faite de l'évaporation, suffit à toutes les altitudes à l'alimentation des forêts ; celle qui reste en rase campagne doit être augmentée dans les zones inférieures pour nourrir normalement la plupart des cultures agricoles (pommes de terre exceptées.)

III. Rôle mécanique.

7° La répartition en eau souterraine et en eau superficielle est régie par la perméabilité et par la pente du sol.

8° Moyennant ses racines et le terreau, toute végétation ameublir le sol.

Par ses racines la forêt l'ameublir dans une couche plus puissante que toute autre végétation.

Elle lui fournit du terreau en plus grande quantité et jusqu'à une plus grande profondeur que toute autre végétation.

La fane facilite l'infiltration de l'eau plus que toute autre couverture du sol.

La forêt diminue donc davantage que toute autre végétation la perméabilité du sol; elle le fait spontanément et couramment.

8° L'eau s'écoulant sur des pentes boisées doit contourner les troncs et les souches. Elle parcourt donc, plus lentement, un trajet plus long.

L'effet de la forêt correspond donc à une diminution de pente.

9° L'ameublissement du sol et la diminution de pente dûs à la forêt sont toujours simultanés et inséparables en pratique. Le montant en est inconnu. Par ses deux stations hydrométriques de l'Emmenthal la Suisse espère arriver à fournir des données exactes à ce sujet, pour les localités choisies pour l'expérience.

IV. Effet des forêts sur le régime des eaux.

10° Le régime est l'ensemble des fluctuations d'un cours d'eau.

Il est régi par l'eau d'infiltration (les sources): régime fixe, et par l'eau superficielle de tout le bassin: régime aléatoire.

11° La proportion de l'eau souterraine est augmentée, celle de l'eau superficielle est diminuée par le fait de la forêt.

12° En général les sources doivent être plus abondantes et plus courantes dans une contrée boisée que dans une région déboisée.

En-dessous de 400 m. les hydrométéores sont si peu abondants qu'on ne peut guère parler d'un excédant d'eau revenant aux sources, ceci d'autant plus que la plupart des cultures demandent plus que la moyenne d'eau et que l'évaporation du sol et des plantes est portée à son maximum par la sécheresse habituelle de l'air. — Les sources y sont généralement dûes au niveau de l'eau souterraine et varient avec lui, tarissant par des sécheresses prolongées. Elles sont du reste peu nombreuses, ne se trouvent que dans des terrains perméables et manquent à des territoires entiers à sol compact. Elles n'ont guère d'influence sur le régime des eaux. — Les pentes rapides et étendues sont rares. Le terrain, plat ou ondulé, présente les meilleures conditions pour l'infiltration de l'eau, ceci d'autant plus qu'il y a dans cette région une forte proportion de terres labourées. — La présence ou l'absence de forêts n'aura donc qu'une influence minime sur les sources, sur leur quantité et sur leur qualité. *Il n'y a guère de cas où des défenses de défrichement soient justifiées pour cause de protection des sources.*

Entre 4 et 800 m. le nombre, la richesse et la stabilité des sources augmente en raison de la plus grande quantité des hydrométéores. De bonnes sources ne font défaut que dans des régions où un sous-sol fissuré conduit directement l'eau à des profondeurs telles qu'elle ne peut sortir que passablement plus bas. — *Sur des terrains plats la disparition de forêts diminue le débit des sources* en ce sens que les arbres sont remplacés par des cultures exigeant davantage d'eau qu'eux. Ce danger est plus grand sur des terrains compactes que sur des sols légers et perméables. — *Les pentes commencent à devenir nombreuses, étendues et fortes.* L'écoulement superficiel y joue donc un rôle, en sorte que *tout défrichement de forêts doit s'y traduire par une diminution correspondante du nombre et du débit des sources* qui leur doivent la naissance.

Au-dessus de 800 m. il reste la plus grande quantité d'eau disponible pour la formation des sources, car les hydrométéores y atteignent leur maximum, et l'évaporation est réduite au minimum. *Sur des terrains plats, compactes ou non, une défense de défrichement pour but de protection des sources ne peut guère être justifiée.* Mais un soin particulier doit être voué aux *pent*es qui atteignent ici le maximum de leur inclinaison en sorte que le danger de l'écoulement superficiel de l'eau et de sa perte pour l'alimentation des sources y devient très grand. *Les coupes rases déjà, mais surtout les défrichements, doivent y être interdits pour le maintien des nombreuses sources* qui y prennent naissance et qui vont sortir parfois beaucoup plus bas. — *Le boisement de pentes rapides et dénudées peut être, cas échéant, commandé par l'intérêt public afin d'obtenir une augmentation du débit des sources existantes ou la formation de nouvelles.*

Partout où l'intérêt des sources exige le maintien ou la création de forêts il faut que celles-ci se trouvent dans leur état normal, c'est-à-dire munies de leur couverture morte.

13° Un excès dans l'écoulement superficiel amène les érosions et les inondations.

14° En descendant, l'eau cherche à se rassembler en filets dans les dépressions. Elle augmente par là de volume, de vitesse et de force vive. Une fois que cette dernière est suffisante, elle érode le sol et forme une ravine. Par chaque pluie l'eau s'y rassemble, affouille le fond, fait ébouler les berges et conduit au val-

lon de l'eau, de la vase et des débris, augmentant ainsi graduellement la section de la ravine, qui, entre temps, est à sec: le torrent est constitué.

Pour éviter les érosions il faut donc:

- a) diminuer la quantité de l'eau superficielle;
- b) réduire sa vitesse;
- c) éviter qu'elle ne se rassemble en filets;
- d) consolider le sol.

La forêt remplit les 4 points de ce programme en:

- a) diminuant la proportion de l'eau superficielle;
- b) diminuant (indirectement) la pente du sol;
- c) forçant l'eau à s'épanouir en nappe sur toute la surface;
- d) formant par ses racines des barrages résistant à l'érosion et pouvant même éteindre des ravines s'étant formées dans des régions supérieures déboisées.

La forêt boisant les pentes rapides constitue donc la protection naturelle du sol; le déboisement est la cause première de la formation des torrents.

15° Les inondations sont causées par un apport excessif d'eau superficielle ou par le dépôt intempestif de débris formant barrage dans un cours d'eau.

La forêt atténue ces deux causes d'inondations:

elle diminue l'écoulement superficiel par augmentation de l'infiltration;
en empêchant les érosions elle fait arriver au thalweg une eau claire et limpide.

En contrée boisée les inondations seront donc moins fréquentes et moins funestes dans leurs suites, le sol ne demeurant pas recouvert de débris.

Au point de vue des inondations l'influence des forêts atteint: un maximum dans les régions élevées à hydrométéores abondants; un maximum dans les contrées à pentes rapides et fort écoulement superficiel;

un maximum absolu dans les endroits élevés et à fortes pentes: en Suisse dans les Alpes.

Cette influence des forêts n'est pas assez grande pour rendre impossibles les inondations générales qui sont dues à des causes cosmiques contre lesquelles les forêts ne sauraient pas lutter. Elle est assez grande pour empêcher des débordements locaux.

V. Conclusion.

Pour tout ce qui concerne l'influence de la forêt sur le régime des eaux, — comme du reste pour tout ce qui concerne son rôle d'utilité publique, — ce n'est pas une extension générale de la surface boisée, c'est plutôt une juste répartition des forêts qui doit former la base d'une saine politique forestière en Suisse.

C'est la conservation des forêts sur tous les postes dangereux, sa réinstallation sur ceux d'où elle n'aurait jamais dû disparaître, que nos législateurs doivent exiger avec la plus grande énergie. C'est là la tâche principale de toute législation concernant les forêts protectrices.

C. B.



Du rajeunissement naturel des forêts en Suisse.

Rapport présenté à la réunion de la Société des forestiers suisses à Stans, par M. le professeur *Engler*, Zurich.

(Fin.)

III. Relations avec l'aménagement.

Il va de soi que les règles de l'aménagement doivent s'adapter à celles qui régissent la production forestière. Il n'en est malheureusement pas toujours ainsi parce que les méthodes usuelles de l'aménagement sont plus ou moins calquées sur le traitement par coupes rases. Ainsi qu'on a pu le voir par ce qui précède, la régénération naturelle exige une certaine liberté dans l'assiette des coupes. Elle est inconciliable avec un plan d'exploitation qui aurait la prétention de tout prescrire à l'avance.

L'aménagement par contenance ne saurait convenir et même la méthode des cases attache encore trop d'importance au contrôle des surfaces.

Bien souvent, nos agents forestiers sont vivement gênés dans leurs opérations par les entraves de ces méthodes routinières d'aménagement. M. Engler n'hésite pas à prétendre que l'aménagement, tel qu'il est généralement compris chez nous, est en bonne partie la raison pour laquelle la régénération naturelle a, jusqu'à présent, trouvé si peu d'applications. Combien n'avons-nous pas de plans d'exploitation qui affectent à une seule décennie plusieurs divisions dont les peuplements sont encore intacts, cela sous la rubrique: „rajeunissement naturel, coupes successives“. Et pour-