

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 83 (1932)
Heft: 1

Artikel: Pluviosité et taux boisement du Plateau suisse
Autor: Moreillon, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-784745>

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: 14.01.2026

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

plus à relever, lors du dernier déjeuner qui réunit les excursionnistes à Guillaumes (Basses-Alpes), en citant les noms des artisans les plus illustres de cette grande tâche, Surell, Demontzey et Mougin.

M. Petitmermet.

Pluviosité et taux de boisement du Plateau suisse.

« Les forêts augmentent les précipitations atmosphériques et rendent le climat plus humide », dit une école. Une autre nie cette influence des bois en affirmant : « ceux qui prétendent que les belles forêts provoquent des pluies abondantes prennent simplement l'effet pour la cause; les pluies assez abondantes, mais surtout fréquentes, sont une des conditions nécessaires au développement de la futaie vigoureuse; les forêts sont un des effets de la pluie fréquente et n'en sont pas la cause ».

La première école affirme qu'en détruisant les forêts de l'Aurès (Algérie), l'homme en a tari les sources et préparé l'invasion des sables (*Manuel de l'arbre*, p. 75); la seconde assure que, dans ce pays-là, la forêt a disparu du fait d'un changement insensible du climat. La première échafaude sa théorie en se basant sur des observations pluviométriques faites à Nancy; la seconde s'appuie sur la théorie de Wegener qui admet que le continent européen, se déplaçant dans la direction du sud-ouest, devient de plus en plus sec.

Ces deux théories, aussi séduisantes l'une que l'autre, devraient être étudiées à nouveau. Comme c'est un travail fort long, nous y participerons cette fois sous forme de contribution, en recherchant s'il existe, pour le Plateau suisse, une relation entre les augmentations de la pluviosité et du taux de boisement.

Mais auparavant, il est bon de rappeler les principales observations faites dans ce domaine et les idées émises à ce jour à leur sujet.

En 1867, l'Ecole forestière de Nancy fit installer trois pluviomètres dans les environs de cette ville. Le premier fut placé au centre d'un espace défriché d'une quarantaine d'ha, en plein massif forestier de 7000 ha; le second, en terrain découvert, à quelques centaines de mètres de la lisière nord-est de ce massif, et le troisième en plein centre agricole. Ce dernier se trouvait à une distance d'environ 14 km du premier et 10 km du second. Après 33 ans d'observation, on constata que pour 100 mm d'eau tombée à la première station, on en recueillait 93,7 % à la seconde et 76,7 % à la troisième. Il semble ainsi, qu'à la lisière d'un massif forestier il tombe 6,3 % de moins d'eau et, en terrain découvert, 23,3 % de moins qu'au centre de ce grand massif forestier. Ces trois pluviomètres se trouvaient à l'altitude de 336, 240 et 386, puis 225 m (cela à la suite du choix d'une autre station).

Au vu de ces résultats, il fut affirmé que les forêts augmentent les précipitations atmosphériques d'une région et rendent le climat plus humide.

Nous pourrions d'emblée admettre ces conclusions, mais des réserves s'imposent, étant donné qu'elles sont basées sur les observations faites dans trois stations seulement et que des stations, en tous points semblables (altitude et taux de boisement), donnent parfois des différences sensibles dans les quantités d'eau recueillies. Rappelons seulement celles faites à la *Vallée de Joux*, au cours des années 1888 à 1890. Ainsi, il a été recueilli 1507 mm au Sentier et 2484 mm au Pont, deux stations de même altitude, n'étant distantes l'une de l'autre que de 11 km. Puis, au Chalet Capt, 2458 mm et au Poste des Mines 2101 mm, stations distantes l'une de l'autre de 6 km et à l'altitude de 1343 et 1363 m. Si, dans le premier de ces exemples, nous pouvons y voir l'influence du relief du sol (au Pont, la proximité de la Dent de Vaulion), nous ne savons à quoi attribuer la seconde, la situation de ces deux dernières stations étant tout à fait semblable, à l'intérieur de la grande forêt du Risoux vaudois.

Les idées émises au sujet des causes produisant cette augmentation de la pluviosité avec celle du taux de boisement sont nombreuses; toutes sont déduites des résultats des observations pluviométriques de Nancy. Ainsi, M. *Angot* l'attribue au frottement, soit à la diminution de vitesse qu'éprouve l'air en passant sur la forêt. A ce ralentissement correspond nécessairement une augmentation de l'épaisseur de la couche d'air en mouvement et, par suite, un léger mouvement ascendant local qui favorise la condensation. M. *Henry* admet que les masses boisées, humidifiant et refroidissant l'air au-dessus d'elles jusqu'à une grande hauteur, favorisent la condensation de la vapeur atmosphérique. M. *Jolyet* écrit : « Cette influence, toute locale de la forêt, paraît attribuable à ce qu'au-dessus des massifs forestiers l'atmosphère est plus froide. Toutefois, cette action locale de la forêt n'est efficace que pour provoquer la condensation de la vapeur d'eau se trouvant dans les courants aériens qui survolent la région. Si des courants d'air humide et chaud n'existent pas, la forêt est impuissante à faire pleuvoir. »

Si, pour les auteurs précités, la présence du massif forestier est indispensable, nous ferons remarquer, qu'en Suisse tout ou moins, l'augmentation de la pluviosité dépend de l'altitude et non du taux de boisement, puisqu'elle est encore abondante au-dessus de la limite supérieure de la végétation forestière. Là encore, la présence des forêts, situées en aval, n'est pour rien dans cette augmentation de la pluviosité.

Avant de passer à l'objet de nos recherches, faisons remarquer que la répartition des forêts dépend de divers facteurs dont les principaux sont d'ordre climatique, orographique, géologique et économique.

1. *Facteur climatique.* La forêt subsistera lorsque la température de l'air n'est pas suffisante pour que les cultures sarclées donnent un rendement rémunérateur, ou encore quand un trop grand nombre

de jours de pluie vient entraver le cycle du développement des céréales.

2. *Facteur orographique.* La forêt sera maintenue lorsque la déclivité du sol, très forte, ne permet plus le labourage avec la charrue; ou encore là où est à craindre un ravinement du sol momentanément dénudé.

3. *Facteur géologique.* Si la roche en place n'est pas recouverte d'une couche suffisante de terre végétale arrosée par pluies fréquentes, pendant la saison de végétation, les futaies seront remplacées par des taillis ou des broussailles, les cultures agricoles étant exclues.

4. *Facteur économique.* Les forêts étaient, avant l'apparition des chemins de fer, nécessaires au ravitaillement en bois de service et de feu des localités. Depuis la création des voies ferrées, et malgré que les fers de construction et les charbons puissent être importés à des conditions plus avantageuses qu'auparavant, les forêts du Plateau suisse ont subsisté, du fait qu'elles représentaient un capital productif qu'il eut été regrettable de détruire.

Pour des régions différentes, mais où tous les autres facteurs sont semblables, à l'exception de la pluviosité, c'est cette dernière qui influe le plus sur la répartition des cultures. En effet, la distribution des pluies pendant la saison de végétation n'est pas la même dans la Suisse occidentale et orientale. Dans la première, c'est l'automne qui est le plus riche en pluies, fait permettant la culture des céréales panifiables; tandis que, dans la seconde région, ce maximum se produisant en été, les champs de céréales sont souvent remplacés par des prairies (*Graswirtschaft*).

* * *

L'école française ayant admis que la forêt a pour effet d'augmenter l'abondance et la fréquence des précipitations atmosphériques et que ce surcroît d'arrosement peut atteindre 23 %, recherchons si cette action est uniquement localisée à la surface boisée, ou si elle peut être remarquée aux pluviomètres placés à leurs alentours, c'est-à-dire entre les mas de forêts sis sur des surfaces semblables.

A cet effet, nous avons choisi 28 stations pluviométriques du Plateau suisse, entre 400 et 900 m d'altitude, où les observations ont pu être faites, sans interruption, de 1901 à 1920. Pour chacune d'elles nous avons calculé la surface des forêts, lacs et autres terrains, situés dans un cercle de 10 km de diamètre, dont la station pluviométrique occupe le centre. De cette façon, les comparaisons sont faites avec des étendues de même grandeur.

Connaissant l'altitude, le taux de boisement, la quantité d'eau recueillie, le nombre des jours de pluie avec $\geq 1,0$ mm et la chute moyenne pour chacune de ces 28 stations, recherchons quelle est l'interdépendance de ces facteurs et si, à l'augmentation du taux de boisement, correspond aussi une augmentation de la pluviosité. (Voir tableaux).

Tableau A.

Station pluviométrique 1901—1920	Altitude m	Total pluie cm	Jours de pluie ≥ 1,0 mm	Chute moyenne par jour mm	A l'intérieur d'un cercle de 10 km de diamètre				Autres terrains %
					Forêts		Lacs	Surface %	
					Nombre	Surface ha	Surface ha	Surface %	
Cossonay	575	95	121	7,8	10,2	13	—	—	68,3
Moudon	515	104	121	8,6	20,2	26	—	—	58,3
Romont	764	112	132	8,5	12,6	16	—	—	66,0
Marsens	727	123	136	9,0	19,6	25	—	—	58,9
La Roche	770	125	143	8,8	25,1	32	—	—	52,9
Payerne	445	86	117	7,3	10,1	13	—	—	68,4
Morat	460	93	125	7,5	13,1	17	—	—	46,2
Fribourg	650	103	132	7,8	12,9	17	—	—	65,6
Planfayon	850	121	140	8,6	19,5	25	—	—	58,8
Berne	572	101	131	7,7	21,1	27	—	—	57,5
Kelp	525	107	131	8,2	15,8	21	—	—	62,7
Eggwil	820	130	141	9,2	24,8	32	—	—	53,8
Langnau i. E. . . .	685	126	143	8,8	23,1	29	—	—	55,4
Wasen i. E. . . .	755	125	146	8,6	25,2	32	—	—	53,4
Herzogenbuchsee . .	475	110	139	7,9	24,5	31	—	—	54,0
St. Urban	452	115	139	8,2	31,5	40	—	—	47,0
Zofingue	436	108	136	7,9	30,7	39	—	—	47,9
Kölliken	431	112	135	8,3	32,6	41	—	—	46
Unterkulm	470	108	135	8,0	19,5	25	—	—	59,1
Triengen	523	108	132	8,2	26,1	33	—	—	52,4
Münster	656	114	138	8,3	16,9	22	—	—	61,1
Hitzkirch	520	106	137	7,8	15,9	20	—	—	56,2
Zurich	480	104	135	7,7	8,9	10	—	—	64,3
St-Gall	703	127	147	8,7	21,3	27	—	—	57,3
Frünenfeld	425	94	130	7,2	17,6	22	—	—	60,9
Kreuzlingen	425	88	125	7,0	13,0	17	—	—	47,9
Rorschach	455	111	138	8,0	10,4	13	—	—	45,0
Schaffhausen	445	82	125	6,0	23,1	42	—	—	42,5

a) Altitude : mètres.

Tableau B.

Unité	Taux de boisement	Quantité pluie	Jours de pluie, nombre	Chute moyenne
m	%	cm		mm
900	—	—	—	—
850	28	126	141	9,0
800	28	125	141	8,8
750	27	123	141	8,7
700	24	118	140	8,7
650	22	113	137	8,7
600	22	108	132	8,4
550	23	104	129	8,0
500	24	102	130	7,8
450	26	101	132	7,6
400	—	—	—	—

b) Taux de boisement ; %.

Unité	Altitude moyenne	Quantité pluie	Jours de pluie, nombre	Chute moyenne
%	m	cm		mm
45	—	—	—	—
40	440	106	135	7,0
35	610	116	139	8,3
30	652	118	139	8,5
25	604	112	136	8,3
20	590	105	132	8,0
15	556	99	129	7,7
10	—	—	—	—

c) Pluie ; centimètres.

Unité	Altitude moyenne	Taux de boisement	Jours de pluie, nombre	Chute moyenne
cm	m	%		mm
130	820	32	140	9,2
125	754	29	143	8,7
120	670	28	141	8,5
115	570	28	138	8,3
110	530	26	135	8,1
105	520	22	132	8,0
100	510	19	128	7,8
95	490	18	125	7,5
90	466	20	125	7,2
85	434	25	125	6,9
80	—	—	—	—

d) Jours de pluie; nombre.

Unité jours	Altitude moyenne	Taux de boisement	Quantité pluie	Chute moyenne
	m	%	cm	mm
145	(820)	(32)	(132)	(9,0)
140	660	28	120	8,5
135	564	25	110	8,1
130	515	23	102	7,7
125	480	20	94	7,4
120	455	16	88	7,3
115	(438)	(10)	(84)	(7,3)

e) Précipitation moyenne; millimètres.

Unité	Altitude moyenne	Taux de boisement	Quantité pluie	Jours de pluie, nombre
mm	m	%	cm	
9,5	—	—	—	—
9,0	770	31	127	140
8,5	640	29	117	137
8,0	542	24	107	134
7,5	472	24	98	130
7,0	448	28	89	126
6,5	—	—	—	—

Examinons ces tableaux et demandons-nous ce que l'on peut constater en admettant une augmentation régulière :

a) de l'altitude; il y a progression croissante pour les facteurs « quantité de pluie » et « chute moyenne », alors qu'elle est décroissante, puis croissante, pour les facteurs « taux de boisement » et « jours de pluie »;

b) du taux de boisement; la progression est croissante pour tous les facteurs jusqu'au taux de boisement de 30 %, puis décroissante dès le 35 % déjà;

c) de la quantité de pluie; la progression est décroissante puis croissante pour le taux de boisement; croissante, puis décroissante, pour les jours de pluie; enfin, croissante pour l'altitude et la chute moyenne;

d) et e) des jours de pluie et de la chute moyenne; il y a une progression croissante pour tous les facteurs.

La progression de tous les facteurs, parallèlement à l'augmentation du taux de boisement, jusqu'à 30 %, viendrait confirmer la théorie de l'école française; mais elle est infirmée pour les taux supérieurs. Dans les quatre stations de St-Urbain, Zofingue, Kölliken et

Schaffhouse (taux de boisement : 40,1, 39,0, 41,4 et 43,0 %), situées en plaine, à l'altitude de 452, 436, 431 et 445 m, la quantité de pluie n'a pas été augmentée proportionnellement à la surface des forêts en cause.

Il ressort de cette étude que, pour ces 28 stations du Plateau suisse, d'étendue égale et comprises entre 400 et 900 m d'altitude :

- 1^o la pluviosité augmente avec l'altitude, et non avec le taux de boisement;
- 2^o le taux de boisement dépend de divers facteurs dont les principaux sont d'ordre climatique, orographique, géologique et économique.

Si, d'après nos recherches, il n'est pas prouvé que les forêts augmentent la pluviosité sur le Plateau suisse, il ne faudrait pas croire que ces forêts peuvent être extirpées impunément. Elles sont nécessaires pour les raisons déjà indiquées, auxquelles il faut ajouter l'alimentation en eau des villes et des usines électriques.

Nous ne voulons pas généraliser les conclusions précitées, mais nous borner à les considérer comme une contribution à la recherche de la relation qui pourrait exister entre la pluviosité et le taux de boisement d'une région.

Montcherand, 5 septembre 1931.

M. Moreillon.

L'économie forestière dans le passé.

Un mandat baillival contre les « distractions » des bois communs.

Il n'est certainement pas un domaine de l'économie rurale où le système de l'usage en communauté ait produit des résultats plus déplorables que le domaine forestier. Aux époques lointaines, alors que la population était encore clairsemée, que les bois occupaient la plus grande partie du sol, et se maintenaient jusque dans le voisinage des petites villes, qu'il ne s'en faisait presque aucun commerce, les forêts suffisaient largement à couvrir les besoins des habitants du lieu pour l'affouage et la construction. Le droit de parcours, qui était général, et les entraves que les communes mettaient à l'usage de la propriété privée, par les taxes élevées qu'elles prélevaient sur les « passations à clos et recors », réduisaient au minimum l'emploi des clôtures. Mais à partir du XVII^{me} siècle, cet emploi se généralisa à tel point qu'il devint une des principales causes de la dilapidation des bois, surtout dans les endroits où les forêts privées étaient rares et peu étendues. Il y avait compensation partielle, il est vrai, du fait de l'emploi de la pierre et de la tuile dans les constructions des agglomérations d'une certaine importance. La fabrication du charbon commençait aussi à être soumise à des restrictions plus sévères. Des *Devens*, ou bois à ban, se constituaient un peu partout. Mais partout aussi, le repeuplement de la forêt était abandonné à la nature,