

Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 94 (1943)
Heft: 11

Artikel: La végétation, le sol et la teneur en eau de ses couches supérieures, dans le bassin d'alimentation de la Baye de Montreux [suite]
Autor: Burger, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-784516>

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: 06.07.2025

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

Placette N°	Essence	Nombre de brins d'1 an ¹	Placette attenante non écroûtée N°	Essence	Nombre de brins d'1 an ¹
21	mélèze	0	22	mélèze	0
23	épicéa	42	24	épicéa	2
25	mélèze	72	26	mélèze	0
27	épicéa	23	28	épicéa	8
29	mélèze	63	30	mélèze	0
31	»	70	32	»	0

Les résultats du dernier comptage permettent de constater, dans tous les cas, très nettement l'action favorable de l'écroûtage. Ce fut le cas particulièrement dans les peuplements où le sol est recouvert d'une couche dense de *Calamagrostis*, ou d'une couche d'humus acide. Sur les pentes tournées au sud, les brins n'ont pu subsister, presque exclusivement, que le long des bords des surfaces écroûtées. Ceci nous montre que, sur les sols séchards en pente, il y a avantage à pratiquer l'écroûtage sous forme de bandes étroites.

H. Leibundgut.

(Trad.)

La végétation, le sol et la teneur en eau de ses couches supérieures, dans le bassin d'alimentation de la Baye de Montreux

(Suite)

III. Influence des variations de la couverture végétale sur la teneur en eau de la couche supérieure du sol

Après ces considérations d'ordre général, nous voulons examiner deux cas spéciaux, qui nous permettront de voir quelle peut être l'action de changements, survenus dans la couverture végétale, sur la structure et la teneur en eau de la couche supérieure du sol mesurant 1 m. d'épaisseur.

1° Suppression du pâturage sur un pré maigre soumis auparavant au parcours du bétail

Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, on a, en 1930, cessé d'utiliser les terrains en forte pente des Verraux qui, auparavant, étaient ou bien pâturés ou bien soumis au fauchage (prés maigres). Par contre, la partie avoisinante, également en forte pente, de l'alpe Soladier a continué, comme précédemment, à être soumise à un pâturage intense. En automne 1936 et surtout en 1937, nous avons étudié

¹ Sur une surface de 2,5 mètres carrés.

la question de savoir ce qui résulte de ces différents modes d'utilisation du sol et de sa non-utilisation.

Structure des sols pâturés et de ceux inutilisés durant 7 ans.

Endroit	Profondeur du sol cm.	Poids d'un litre de sol à l'état sec g.	Volume des particules solides du sol				Volume des vides (pores) %	Pouvoir d'absorp- tion d'eau %	Pouvoir d'absorp- tion d'air %
			Total cm ³	Terre fine %	Pierres %	Racines %			
<i>Soladier</i> , alpage pâturé	0—10	872	343	93,6	5,5	0,9	65,7	60,9	4,8
	20—30	1023	385	92,7	7,0	0,3	61,5	57,0	4,5
	50—60	1157	426	88,3	11,7	—	57,4	54,9	2,5
<i>Verraux</i> , alpage non utilisé de- puis 7 ans	0—10	750	296	93,6	4,7	1,7	70,4	61,6	8,8
	20—30	1028	391	81,3	18,2	0,5	60,9	55,5	5,4
	50—60	1194	443	86,9	13,1	—	55,7	52,9	2,8

La récapitulation ci-dessus montre que c'est dans la couche supérieure seulement que l'on a pu constater sûrement des différences marquées. Après l'interruption, durant 7 ans, de l'utilisation du sol, le poids de la couche supérieure a baissé, tandis que le volume des vides et le pouvoir d'absorption d'air ont proportionnellement augmenté. A la suite de cette interruption, la surface du sol est plus meuble; aussi peut-il absorber une plus forte proportion d'eau de précipitations.

Les séries de 13 mesurages concernant l'infiltration de l'eau ont donné un résultat semblable. La durée de l'infiltration d'eau dans le sol fut la suivante :

A Soladier, alpage soumis au parcours . . . 1 h. 54'
Aux Verraux, alpage non pâturé depuis 7 ans . . . 12'

Ainsi donc, dans les sols non soumis au parcours depuis 7 ans, aux Verraux, l'infiltration des eaux de précipitations a lieu 9—10 fois plus vite que dans ceux de Soladier, soumis à un intense parcours du bétail. Il sera intéressant, plus tard, quand les nouveaux peuplements forestiers seront fermés, d'examiner à nouveau la question.

On a étudié aussi, de manière sommaire, comment a lieu l'écoulement superficiel des eaux sur les deux types en question du sol, leur pente variant de 45 à 50 %.

Le dispositif de l'installation auquel on a recouru pour ces observations est assez compliqué; nous nous sommes abstenus de le décrire ici. Voici quels furent les résultats obtenus (v. page 237).

Sur le sol du pâturage qui, en automne 1936, était déjà presque saturé d'eau avant un arrosage artificiel, l'écoulement superficiel fut de 47 % pour les 10 premiers mm. d'eau d'arrosage; il s'éleva à 78 % pour les 10 suivants et à 94 % pour la 5^{me} série. Par contre, sur le sol resté non parcouru durant 7 ans, 88 % de la même quantité de pluie

artificielle ont disparu par infiltration, tandis que la part des eaux de ruissellement ne fut que de 12 %.

Ecoulement superficiel des eaux sur sol soumis au parcours et sur celui où le pâturage a été supprimé depuis 7 ans.

Station d'observation	Pente du sol %	Pluie artificielle mm.	Ecoulement superficiel		
			Début après ... secondes	Volum litres	En % de la précipitation
<i>Soladier; alpage pâturé.</i> 1936; aussitôt après la fonte d'une chute de neige hâtive	46	10	45	4,7	47
		10	50	7,8	78
		10	30	8,1	81
		10	35	9,0	90
		10	30	9,4	94
Total et moyenne :	46	50	38"	39,0	78
1937; trois jours après la dernière chute de pluie	50	10	40	3,4	34
		10	30	6,0	60
		10	35	6,1	61
		10	30	6,2	62
		10	30	6,2	62
Total et moyenne :	50	50	33'	27,9	60
<i>Verraux, sol non pâturé durant 7 ans.</i> 1936; aussitôt après la fonte d'une chute de neige hâtive	45	10	105	0,8	8
		10	90	0,8	8
		10	100	1,4	14
		10	90	1,5	15
		10	90	1,5	15
Total et moyenne :	45	50	95"	6,0	12
1937; trois jours après la dernière chute de pluie	52	10	0	0	0
		10	0	0	0
		10	0	0	0
		10	0	0	0
		10	0	0	0
Total et moyenne :	52	50	0	0	0

En 1937, ces observations ont été répétées, trois jours après une chute de pluie importante. Sur le sol soumis au parcours, l'écoulement superficiel des 50 mm. d'eau d'arrosage fut de 60 %, tandis que sur le sol non pâturé des Verraux toute l'eau en cause fut absorbée par infiltration.

Il semblerait donc que sur les sols pâturés, la plus grande partie des précipitations disparaît sous forme d'eau de ruissellement; tandis que sur un sol non soumis au parcours et sur les sols boisés, elle s'infiltré presque en entier. S'il en est bien ainsi, on devrait pouvoir prou-

ver que, dans cette dernière catégorie de sols, la circulation des eaux souterraines (Senkwasser) doit être plus forte que dans la première. Ayant essayé d'en fournir la preuve, nos observations à ce sujet (jusqu'à une profondeur de 80 cm.) nous ont donné les résultats suivants :

Ruissellement et circulation de l'eau jusqu'à 80 cm. de profondeur.

Durée des essais Minutes	Total de l'écoulement sur sol pâturé typique		Total de l'écoulement sur sol à végétation herbacée restée intacte	
	A la surface litres	A 80 cm. de profondeur litres	A la surface litres	A 80 cm. de profondeur litres
3	1,0	0	0	0
5	3,5	0	0	0
10	10,0	0	0	0
15	17,0	paroi humide	0,2	0
20	24,0	0	0,8	0,4
25	31,0	0	1,8	0,9
30	38,5	0	3,0	1,5
40	53,0	0	5,5	3,0
50	67,5	0	8,0	4,7
60	82,5	0	10,5	6,4
75	105,0	paroi humide	13,4	8,9



Phot. H. Burger, Zurich.

Au premier-plan: pâturages des Pontets. A gauche: forêts du côté du plateau de Chessy et du Molard. A droite, en haut: la forêt de Soladier, soumise au parcours.

Pour pouvoir observer le courant d'eau circulant dans les couches plus profondes du sol, il fallut augmenter l'intensité de l'arrosage artificiel et l'amener à 2 mm. par minute, cela durant 75 min., soit au total à 150 mm.

De ces 150 mm. d'eau, déversés durant 75 min., 105 mm. se sont écoulés par ruissellement sur le sol typique du pâturage. Sur le sol où le parcours a été interrompu depuis 7 ans, ce facteur tombe à 13 mm., ou 9 %.

2° Conversion d'une forêt en pâturage

A proximité du Plan du Pelet — à la limite occidentale du bassin d'alimentation, au nord-est des Avants — on a rasé, il y a environ 30 ans, une certaine étendue d'une pessière qui fut abandonnée au parcours du bétail. Nous avons trouvé là la possibilité de faire des études comparatives sur sol boisé, sur sol pâturé depuis 30 ans et sur sol pâturé typique.

Structure du sol d'une pessière, d'un sol pâturé depuis 30 ans et d'un sol pâturé typique.

Mode d'utilisation du sol	Profondeur du sol cm.	Poids d'un litre de sol à l'état sec g.	Volume des particules solides du sol				Volume des vides %	Capacité d'absorption d'eau %	Capacité d'absorption d'air %
			Total cm ³	Terre fine %	Pierres %	Racines %			
<i>Forêt d'épicéa</i>	0—10	935	368	68,2	30,7	1,1	63,2	49,0	14,2
	20—30	1160	445	84,5	15,1	0,4	55,5	47,2	8,3
	50—60	1213	457	85,8	14,0	0,2	54,3	48,2	6,1
<i>Sol pâturé depuis 30 ans; auparavant forêt d'épicéa</i>	0—10	1165	457	59,1	40,5	0,4	54,3	45,1	9,2
	20—30	1282	492	64,2	35,6	0,2	50,8	43,3	7,5
	50—60	1268	481	75,5	24,3	0,2	51,9	45,2	6,7
<i>Sol pâturé typique</i>	0—10	1132	445	58,6	40,7	0,7	55,5	48,3	7,2
	20—30	1276	489	66,7	33,3	—	51,1	44,7	6,4
	50—60	1284	487	61,5	38,5	—	51,3	47,1	4,2

Si nous examinons spécialement le facteur « capacité d'absorption de l'air » — lequel est d'importance capitale pour la teneur du sol en eau — nous pouvons constater que dans la couche supérieure du sol, épaisse de 10 cm., il est le double dans le sol forestier (14 %) de ce qu'il est dans le sol pâturé typique. Dans celui qui a subi, voilà 30 ans, la conversion de forêt en pâturage, la capacité d'absorption d'air de la dite couche est tombée de 14 à 9 %; elle s'est maintenue un peu plus forte que celle du pâturage typique, cela parce que les souches se sont lentement décomposées et ont, de ce fait, maintenu le sol un peu meuble.

On a fait les mêmes constatations dans la couche de 20 à 30 cm. de profondeur. Il est vrai que durant les 30 ans qui se sont écoulés de-

puis la coupe rase, la capacité d'absorption de l'air est tombée de 8,3 à 7,5 %; elle est toutefois plus élevée que dans le sol pâturé typique (6,4 %).

Dans la couche de 50—60 cm., on constate encore une différence marquée, quant à la capacité d'absorption de l'air, entre le sol forestier et celui du pâturage typique. Dans celui où le pâturage est pratiqué depuis 30 ans, les changements survenus dans sa structure ne peuvent pas être dénotés par nos mesurages.

La différence essentielle, dans la capacité d'absorption de l'air, entre les trois catégories de sol en question se traduit, au point de vue hydrologique, par une différence très marquée quant à leur perméabilité pour les eaux de précipitations, ainsi que le montrent les chiffres suivants :

L'infiltration de 100 mm. de précipitations dure :

1° Dans le sol forestier	3' 52"
2° Dans celui du pâturage depuis 30 ans, sur sol autrefois boisé	9' 48"
3° Dans un sol pâturé depuis longtemps	26' 09"

La couche supérieure du sol boisé est ainsi environ 7 fois plus perméable que celle du sol pâturé typique. Celle du sol soumis au parcours, depuis 30 ans seulement, tient à peu près le milieu entre ces deux extrêmes.

(A suivre.)

H. Burger.

(Tr. : H. B.)

AFFAIRES DE LA SOCIÉTÉ

Fête du Centenaire de la Société forestière suisse

Procès-verbal de la séance administrative du samedi 28 août 1943

La séance est ouverte, à 17,15 h., dans la grande salle de l'Ecole secondaire de Langenthal, par Monsieur *Jenny*, adjoint forestier à Coire, président de la Société forestière suisse. Environ 180 membres et hôtes sont présents. Le procès-verbal est tenu par MM. O. Bisaz (Coire) et P.-E. Farron (Delémont).

1° Discours d'ouverture, par le président Jenny.

En une courte allocution, le président souhaite la bienvenue aux participants et adresse les remerciements de la Société aux autorités locales de Langenthal, qui, en la circonstance, se sont dépensées sans compter, pour l'organisation des fêtes du Centenaire.

MM. J. Manni (Ilanz) et H. Rungger (Coire) sont proposés comme scrutateurs, ce qui est admis à l'unanimité.

2° Augmentation de la cotisation annuelle.

Une courte orientation de la part de M. *Fleisch*, inspecteur forestier à Zurich, caissier de la Société, met en évidence l'augmentation