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

Herausgeber: Société Forestière Suisse

**Band:** 64 (1913)

Heft: 2

**Artikel:** La constitution d'une forêt jardinée [suite]

Autor: Balsiger, R.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-784565

#### 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:** 09.12.2025

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

## JOURNAL FORESTIER SUISSE

## ORGANE DE LA SOCIÉTÉ DES FORESTIERS SUISSES

64me ANNÉE

FÉVRIER 1913

Nº 2

### La constitution d'une forêt jardinée.

Traduction abrégée d'un article de M. R. Balsiger, Forstmeister à Berne, paru dans la "Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen" 1912, pages 294 et ss. (Suite.)

Rien ne saurait mieux contribuer à faire saisir le caractère d'une forêt jardinée de sapin blanc, l'agencement de son matériel sur pied, le fonctionnement de l'accroissement, le rôle de l'âge et du couvert, que l'étude d'une de ces forêts, choisie dans des conditions moyennes et assez normales, pour pouvoir servir de terme de comparaison.

Entre Thoune et Schangnau, dans le bassin supérieur de l'Emme, s'étend comme un contrefort isolé du massif des Alpes, le chaînon allongé de la Honegg. Son versant nord, assez escarpé, est couvert par une grande forêt jardinée. Pendant de longues années une portion importante mesurant 448 ha de cette forêt a fait l'objet d'une contestation de droit entre l'Etat et les propriétaires particuliers et les communes avoisinantes. A la fin du siècle passé ce litige a enfin été liquidé. A cette occasion il a fallu calculer aussi exactement que possible la valeur et le rendement de cette forêt, en procédant par des mesurages et des cubages directs puisque, s'agissant d'une forêt jardinée, il n'était pas possible d'appliquer les tables de rendement et les tarifs existants. D'ailleurs la liquidation d'un droit de propriété et de jouissance exige en général une évaluation particulièrement minutieuse.

L'on basa toute la taxation sur l'inventaire intégral de tous les arbres à partir de 22 cm de diamètre. Le tarif de cubage fut établi au moyen de l'analyse, selon la méthode Draudt, de 348 arbres modèles, soit ½ %, choisis dans toutes les classes de grosseurs et dans toutes les divisions.

Pour nos démonstrations nous extrayons de ces chiffres ceux qui se rapportent au peuplement de l'Arnegg et du Limpach, portion de forêt de 93 ha, située sur un versant de pente moyenne exposé au nord, entre 1000 et 1200 m. d'altitude, possédant un

sol de fertilité moyenne, de profondeur variable, assez poreux, issu de la désagrégation des bancs de molasse.

Le peuplement comprend surtout des sapins blancs  $(86 \, {}^{0}/_{0})$ , puis des épicéas  $(11 \, {}^{0}/_{0})$  et quelques hêtres  $(3 \, {}^{0}/_{0})$ . L'on a créé, pour les besoins de l'estimation, trois classes de grosseurs, dans lesquelles le matériel sur pied se trouve réparti de la façon suivante, le tout réduit à un hectare:

Classes de grosseurs et essences.	Nombre d'arbres	Surface de cercle m³	V G	Cube de la tige m³	m Cube des branches	Cube de en au total m³	le l'arbre ntier moyenne par arbre m³	°/o du volume total
Peuplement principal depuis <b>36</b> cm de dia- mètre et au-dessus								
Sapins	60	9,55	13,0	124	15	139	2,3	
Épicéas	7	0,92	13,8	13	1	14	2,0	
	67	10,47		137	16	153		48
Peuplement secon- daire, de 22 à 35 cm de diamètre								
Sapins	120	6,96	11,2	78	9	87	0,7	
Épicéas	25	1,43	9,8	14	1	15	0,6	
Hêtres	13	0,67	9,6	7	1	8	0,6	
	158	9,06		99	11	110		34
Sous-étage, de 12 à 21 cm de diamètre Sapins avec 15 %								
d'épicéas	330	6,70	7,7	52	7	59	0,18	18
Au total	555	26,23		288	34	322		

Dans ce massif l'on a abattu 103 arbres modèles dont l'analyse permit avant tout de calculer le facteur  $\frac{V}{G}$  (V = volume, G = surface de cercle), en vue d'établir un tarif de cubage. On recueillit en même temps des données intéressantes sur le coefficient de forme, l'accroissement, l'âge, le développement des couronnes. Ces données sont résumées au tableau ci-après:

Arnegg- et Limpachwald.

Arbres d'expérience.

# Peuplement principal, de 36 cm et plus de diamètre à 1,30 m. Sapins blancs.

- 1	Dia-	Surface	eur	Hauteur du cylindre	la tige	Accroissement de 10 ans			Cernes annuels mesurés sur la souche			Etat de la couronne			de l'arbre
Vo.	mètre à hauteur	du cercle de 1,30 m	Longueur	V G	Volume de la tige	Diamètre		v V	à décou- vert	sous	bois de	dernière pousse	diamètre	cube des branches	Volume de
	cm	cm <sup>2</sup>	m	m	m³	cm	cm <sup>2</sup>	dm³	anı	nées	cm	cm	m	m³	m³
1	75,6	4489	35,6	16,6	7,45	3,6	418	694	134	103	18,0	18	92	0,75	8 20
$\hat{2}$	63,2	3137	33,0	12,0	3,76	6,2	585	702	120	70	9,0	12		0,63	
3	57,0	2552	28,6	12,5	3,20	5,2	445	556	90		11,5			0,38	
4	56,4	2498	27,5	14,6	3,64	8,6	704	1028	111	141	10,5	15		0,50	
5	54,4	2324	25,2	14,5	3,26	8,4	662	927	119	71	4,5	15		0,37	
6	54,0	2290	29,0	15,4	3,52	1,7	142	219	124	56	4,8	9	7,8	0,24	3,7
7	50,2	1979	29,2	13,5	2,66	7,9	574	775	110	65	9,0	15	6,0	0,25	2,9
8	47,4	1765	24,0	10,3	1,81	5,8	406	418	109	79	9,6	18	8,1	0,20	2,0
9	47,0	1735	31,0	14,5	2,52	5,0	350	508	103	75	8,0	30	7,5	0,26	2,7
10	46,8	1720	28,0	13,1	2,26	5,4	374	490	88	50	5,8	36		0,24	
11	46,2	1676	23,6	11,6	1,94	6,8	457	530	87		13,2	30	7,5	0,28	2,2
12	45,8	1647	22,4	11,0	1,82	6,3	422	464	75		14,7	12	7,2	0,27	2,0
13	44,0	1520	25,5	<b>1</b> 1,2	1,71	8,5	530	594	62		13,5	39	7,5	0,30	2,0
14	43,6	1493	22,4	11,2	1,68	11,8	700	784	81	60	3,6	27		0,36	
15	43,2	1466	27,1	15,5	2,28	4,0	260	403	86	144	14,4	10		0,20	
16	43,0	1452	29,5	12,5	1,81	6,4	400	500	92	78	8,7	12		0,20	
17	42,0	1385	25,5	12,7	1,76	8,8	520	660	54		10,5	15		0,25	
18	41,4	1346	25,5	13,5	1,82	7,8	460	621	95	120	9,0	30	7,5	0,28	2,1
19	40,8	1307	25,4	14,8	1,94	6,4	378	559	105	61	3,0	18	7,7	0,26	2,2
20	40,2	1269	25,2	11,2	1,42	6,6	382	428	69	60	5,1	12		0,20	
21	39,6	1232	22,4	11,2	1,38	10,2	553	619	73	86	8,7	42		0,22	
22	39,2	1207	23,0	13,8	1,66	5,8	331	457	70	105	6,6	30		0,18	
23	39,0	1195	23,6	11,2	1,34	5,5	314	352	85	82	4,0	10		0,16	
24	38,4	1158	23,0	12,1	1,41	5,0	282	341	82		16,0	13		0,15	
25	37,8	1122	21,0	12,1	1,36	5,0	277	335	55		14,4	12		0,16	
26	37,4	1098	23,0	10,5	1,16	2,7	152	160	98		10,2	30		0,13	
27	37,2	1087	22,4	11,2	1,22	5,0	273	306	90 62	$\begin{array}{c} 50 \\ 168 \end{array}$	3,3	15		0,15	
28 29	37,0	1075 1041	19,7	11,7	1,27 1,15	4,6	251	294 480	02	109		21 27	7.0	0,18	1,4
30	36,4 36,0	1018		10,7 11,1	1,13	4,4		263	72	88	7,2 7,2	12		$0,14 \\ 0,16$	
	enne:		$\frac{22,5}{25,7}$	13,0	2,18	7,7	201	$\frac{205}{515}$		$\frac{102}{102}$	$\frac{1,2}{9,5}$			$\frac{0,10}{0,27}$	-
поу	enne.	1010	20,1	10,0						102	1		l	1	
					Accr	oissen	ient	2,36	0/0.		an v Br	ancr olum	nage ne de	$\frac{12^{\circ}}{2}$	0 res
						Épi	céas	S.		,	au y	orum	io ac	,5 UI	500.
21	51.6	9001	27 5	117	2 00	5.0	205	566	110	15		10	5.4	0.99	2 9
31 32	51,6	2091	37,5	14,7	3,09	5,2		566				10		0,22	
33	47,0	1735	30,4	13,1	2,27	7,5		668	98		10,0			0,18	
34	41,2 37,8	1333 1122	28,8 28,6	14,4	1,92	10,2	429	832 545	96 84	50 80				0,15	
$\frac{54}{35}$	36,2	1029	25,5	12,7 12,6	1,43 1,30	8,1	205	$\frac{545}{258}$	71	60	6,0			$0,12 \\ 0,08$	
	renne:		30,3		2,00			$\frac{250}{574}$	$\frac{11}{92}$	56		11	i	0,08	
Uy	JIIIO .	1102	00,0	10,0	1		1	I 1	1	00		d .	1	1	[]
					Accr	oissen	ient	2,8%	0				hage		
											du v	olum	ie de	es tig	ges

## Peuplement secondaire, de 22 à 35 cm de diamètre. Sapins blancs.

	Dia-	Surface	eur	Hauteur du cylindre	ylindre la tige		oisser	nent		nes ann is sur la		Etat de la couronne			Volume de l'arbre
V 0	mètre	du cercle	Longueur		99		10 a		à	sous	bois	dernière pousse	diamètre	cube des branches	de l
	à hauteur	de 1,30 m	L <sub>0</sub>	$\frac{V}{G}$	volume	Diamètre	G	V	décou- vert	le couvert	de cœur	dern	dian	cube	Volum
	cm	cm²	m	m	m³	cm	$\mathrm{cm}^2$	dm³	anr	iées	em	cm	m	m³	m³
36	35,4	984	24,0	12,2	1,20	5,1	263	321	69	115	10,0	24	6,3	0,18	1,3
37	35,0	962	21,3	10,8	1,04	5,4	274	296	48		10,5	27	4,8	0,15	
38	34,5	935	25,6	11,9	1,12	6,4	315	375	81	106	4,2	6	6,6	0,13	
39	34,0	908	26,1	15,0	1,37	4,9	243	364	82	79	5,7	30		0,10	
$\frac{40}{41}$	33,6 33,0	887 855	20,7 24,1	10,6 12,8	0,94	5,7	276 185	293 237	58 73	$\frac{120}{56}$	12,3 3,6	18 12	5,0 7,2	0,14 $0,13$	
42	32,4	824	22,0	11,0	0,90	5,9	272	300	79	90	4,5	30		0,13 $0,12$	
43	31,8	794	20,4	11,8	0,94	3.7	174	205	72	85	6,6	9	4,5	0,08	
44	31,5	779	21,3	11,7	0,91	3,4	159	186	65		12,0	12	5,7	0,10	
45	31,0	755	25,2	13,7	1,03	3,5	161	220	56	120	12,8	12		0,10	
46	30,6	735	27,6	14,9	1,09	4,8	212	312	92	72	3,6	30		0,09	
47	30,2	716	20,2	11,1	0,79	2,4		121		160		12	5,4	0,06	
48	30,0	707	20,5	10,3	0,73	5,0	216	222	65	105 115	7,5	57		0,06	
49 50	29,4 29,0	679 661	17,7 16,5	9,7 9,6	0,65	3,5 1,6	152 71	147 68	50 63	105	9,6 10,0	45 9		$0.08 \\ 0.06$	
51	28,8	651	22,8	12,6	0,83	5,1	210	266	65	146	6,9	10		0,07	
52	28,2	625	17,8	8,9	0,56	7,9	301	268	62	102	4,5	$\frac{1}{24}$		0,08	
53	28,2	625	21,1	12,6	0,79	4,2	173	218	73	110	7,8	18		0,08	
54	28,0	616	16,4	8,0	0,49	2,4	100	80	72	114	9,6	10		0,09	
55	27,0	573	19,8	10,2	0,58	2,8	113	115	30	187	18,0	15		0,05	
56	26,0	531	20,4	11,7	0,62	6,6	235	275	60	115	6,0	18		0,04	
57	25,5	511	22,2	10,8	0,55	4,8	174	188	$\begin{array}{c} 37 \\ 40 \end{array}$	$\frac{111}{82}$	7,2	45 36		0,06	
58 59	25,0 $24,5$	491 471	19,2 16,4	8,8 9,2	0,43	4,9 2,6	175 94	156 86	60	150	8,7 9,0	21		0.04 0.05	
60	24,2	460	18,2	10,6	0,48	3,8		141	67	137	6,0	33		0,06	
61	24,0	452	20,4	11,7	0,52	3,0		124	74	91	4,5	40		0,06	
62	23,5	434	18,3	10,2	0,45	5,6		185	ŏō	101	5,4	10	5,4	0,07	
63	23,0	415	17,7	9,0	0,37	5,0		145	103	95	6,3	42	5,0	0,05	0,4
64	22,5	398	16,7		0,35	4,7		128		74	3,6	27	3,6	0,03	0,3
65	22,0	380	$\frac{15,3}{20.5}$	8,7	0,33	3,8	120		46	77	$\frac{7,5}{7,7}$	36		$\frac{0.03}{0.00}$	
доу	enne:	660	20,5	11,2	0,74 Accr	oissen	nent	205   2.76		109				$0.08$ $1^{-0}$	0,0
						Épic			,	d	u vo				es.
			T				Jour	-	1						
66	34,8	951	19,2	8,8	0,84	4,8	244		41		21,0	10		0,10	
67	34,2	919	21,0	8,7	0,80	6,5	316	275	48		13,5	12		0,08	
68	31,8	794	25,2	12,1	0,96	5,0	230	278	59	130		15		0,06	
69 70	30,0 28,2	$\begin{array}{c} 707 \\ 625 \end{array}$	24,0	12,4 10,9	0,88 0,68	3,8	168	$\begin{array}{c} 208 \\ 244 \end{array}$	65 26		15,6 16,2	$\frac{6}{12}$	4,2	$0.07 \\ 0.06$	0,8
71	27,6	598	22,0 17,4	7,7	0,08	5,6 8,6	314		31	84	7,2	30		0,08	
72	27,0	573	17,0	8,2	0,47	8,6	307	252	60	56	4,8	39		0,05	
73	26,4	547	23,4	11,9	0,65	3,6		165	29	170	25,2	27	5,2	0,05	0,7
74	25,8	523	20,4	9,5	0,50	3,1	118	112	22	134	13,2	30	5,0	0,04	0,5
75	24,6	475	21,0	11,2	0,53	8,4	269	301	75			30	5,0	0,03	[0,5]
76	23,6	437	17,2	8,1	0,35	6,0	194	157	32	28	1,8	18	3,8	0,02	0,3
77	22,2	387	$\frac{12,9}{20,0}$	$\frac{7,0}{0.0}$	0,27	1,4	47	33			21,2	15		0,01	-
loy	enne:	628	20,0	9,8	0,62	oisser	<b>—</b>	207	41	109	12,3		to 10	0,05	0,6
					A		L	• ) • ) (	1 /		11.000	chag	ma 0	(10)	

Peuplement secondaire, de 22 à 35 cm de diamètre. (Suite.) Hêtres.

L'on a choisi les arbres à analyser sur l'ensemble de la forêt en proportion du nombre et des diamètres. Pour le sous-étage l'on procéda par le dénombrement de 3 parcelles d'expérience.

Les arbres modèles furent cubés en 2 ou 3 tronçons. On

du volume des tiges.

fagota les branches; le coefficient de "bois plein" fut exprimé en pour-cent du volume de la tige. Les grandes divergences de volume qu'on remarque entre arbres d'un même diamètre, ainsi que les différences dans la proportion du branchage d'un arbre à l'autre proviennent du caractère très individuel des arbres, qui est une des particularités de la forêt jardinée. Nous avons pour-tant évité de tabler sur les éléments extrêmes du peuplement. Ainsi le sapin le plus long, mesuré après abatage, compte 36,5 m. Il est certain, cependant, que ce chiffre est fortement dépassé par les meilleurs sujets du peuplement. En tout cas la longueur de 25,7 m, admise comme moyenne, n'a rien d'exagéré. Il est regret-table qu'on n'ait pas fait, à titre de contrôle, un certain nombre de mesurages au dendromètre.

Pour l'épicéa le chiffre maximum de 37,5 m doit par contre correspondre assez exactement à la plus grande longueur réelle. Cela se comprend si l'on considère que cette essence, grâce à la lutte pour l'existence qu'elle a dû mener avec le sapin en majorité, se trouve représentée surtout par des sujets dominants, d'élite, qui ont su se créer une place privilégiée dans le peuplement. Les hêtres, bien que peu nombreux, réussissent, en général, à se fau-filer parmi les résineux et d'atteindre à peu près les mêmes longueurs que ceux-ci.

Le tableau ci-dessous indique les extrêmes des coefficients de forme rencontrés dans ce massif, ainsi que le chiffre moyen.

Classes de grosseurs et essences	Minimum	Maximum	Moyenne
Sapins du peuplement principal .  " " " secondaire " en sous-étage Épicéa du peuplement principal . " " " secondaire Hêtres " " " "	 $\begin{bmatrix} 0,50 \\ 0,50 \\ 0,46 \\ 0,42 \\ 0,46 \\ 0,43 \end{bmatrix}$	0,66 0,66 0,81 0,54 0,57 0,66	0,58 $0,60$ $0,68$ $0,48$ $0,52$ $0,58$

L'accroissement en hauteur et en épaisseur dépend avant tout de l'appoint de lumière dont jouit l'individu. Les conditions de couvert varient en général d'un arbre à l'autre, ce qui oblige de considérer chaque cas en particulier. Pour connaître l'accroissement en hauteur il a fallu mesurer la pousse terminale de chaque arbre modèle. Chez les sapins de la première classe (peuplement principal) cet accroissement est de 20 cm en moyenne (9 cm au minimum et 42 cm au maximum). Il est de 24 cm dans le peuplement secondaire. L'épicéa et le hêtre restent un peu en arrière de ces dimensions. La comparaison des chiffres fournis par les arbres modèles avec les moyennes théoriques calculées pour la durée de l'âge économique, fait constater que la croissance en longueur ne s'est jamais écartée sensiblement de la moyenne. Ce qui est remarquable, par contre, c'est la persistance de l'allongement de l'axe jusqu'à un âge avancé.

L'examen de la tranche de la souche permet de se faire une idée générale de l'accroissement d'un sujet. L'on peut y reconnaître non seulement l'âge de l'arbre, mais l'allure de son développement à travers les différentes phases de l'existence. Et l'on sait que l'histoire d'un arbre est plus variée, moins monotone dans la forêt jardinée que dans la forêt régulière.

Le plus souvent on discerne deux zones nettement délimitées: une zone interne, formée de cernes étroits et serrés, dont l'origine remonte à la jeunesse de l'arbre, alors qu'il vivait en sous-étage, et une zone extérieure avec les anneaux plus larges, dont l'apparition marque le moment où le petit arbre a été dégagé et a bénéficié de plus de lumière. Certains arbres, il est vrai, ont été comprimés leur vie durant, tels les n°s 77, 92, 103. D'autres, ce qui est très rare, ont pris leur essor dès leur jeunesse, ainsi les n°s 75 et 101. On remarque parfois un ralentissement de l'accroissement au bout d'une période normale, ce qui dénote qu'il s'est produit de nouveau un état de gêne dans le peuplement.

Le tableau ci-dessous permet de se rendre compte des limites extrêmes de la largeur des cernes, ainsi que des largeurs moyennes pour chaque essence et chaque classe de grosseur. Les données en millimètres ne se rapportent pas à certaines années prises isolément, mais elles représentent des moyennes périodiques calculées pour un arbre donné. Les volumes de la zone de cœur, exprimés en pour cent du cube de la tige, ont été calculés au moyen des surfaces de cercle et des coefficients des formes d'arbres analogues.

(A suivre.)