

Les variations des glaciers suisses en 1994/95

Rapport préliminaire

par Markus Aellen

Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques (VAW) de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich (EPFZ) et Commission des glaciers de l'Académie suisse des sciences naturelles (ASSN).

Les levés annuels sur l'état actuel et sur les variations des glaciers des Alpes suisses se fondent essentiellement sur deux projets d'observations à long terme :

— dans le cadre du projet dirigé par la Commission des glaciers et destiné à saisir les variations en longueur, le 116^{ème} exercice comportait en automne 1995 un nombre total de 112 fronts glaciaires. Les résultats sont reportés dans le tableau 1 et résumés dans le tableau 2. La statistique sommaire de la *figure 1* passe en revue les résultats principaux de la série des 116 années observées à partir de 1880 :

— dans le cadre du projet dirigé par les VAW et destiné à saisir les variations de masse et du mouvement glaciaire, le bilan de masse a été établi pour trois glaciers et des mesures ponctuelles ont été poursuivies sur six glaciers. Les résultats des bilans établis pour ces trois dernières années sont résumés dans le tableau 3. L'évolution saisonnière du régime hydrologique du bassin versant de la Massa (surface totale 195 km², englacée sur 2/3 par les glaciers d'Aletsch) est représentée dans la *figure 2* par les variations journalières des réserves en eau durant les années hydrologiques 1993/95

et 1994/95, cumulées du 1^{er} octobre au 30 septembre et comparées aux données statistiques de la période 1931/1991 (valeur moyenne, écart-type et valeurs extrêmes calculées à l'échelle journalière sur les 60 années hydrologiques).

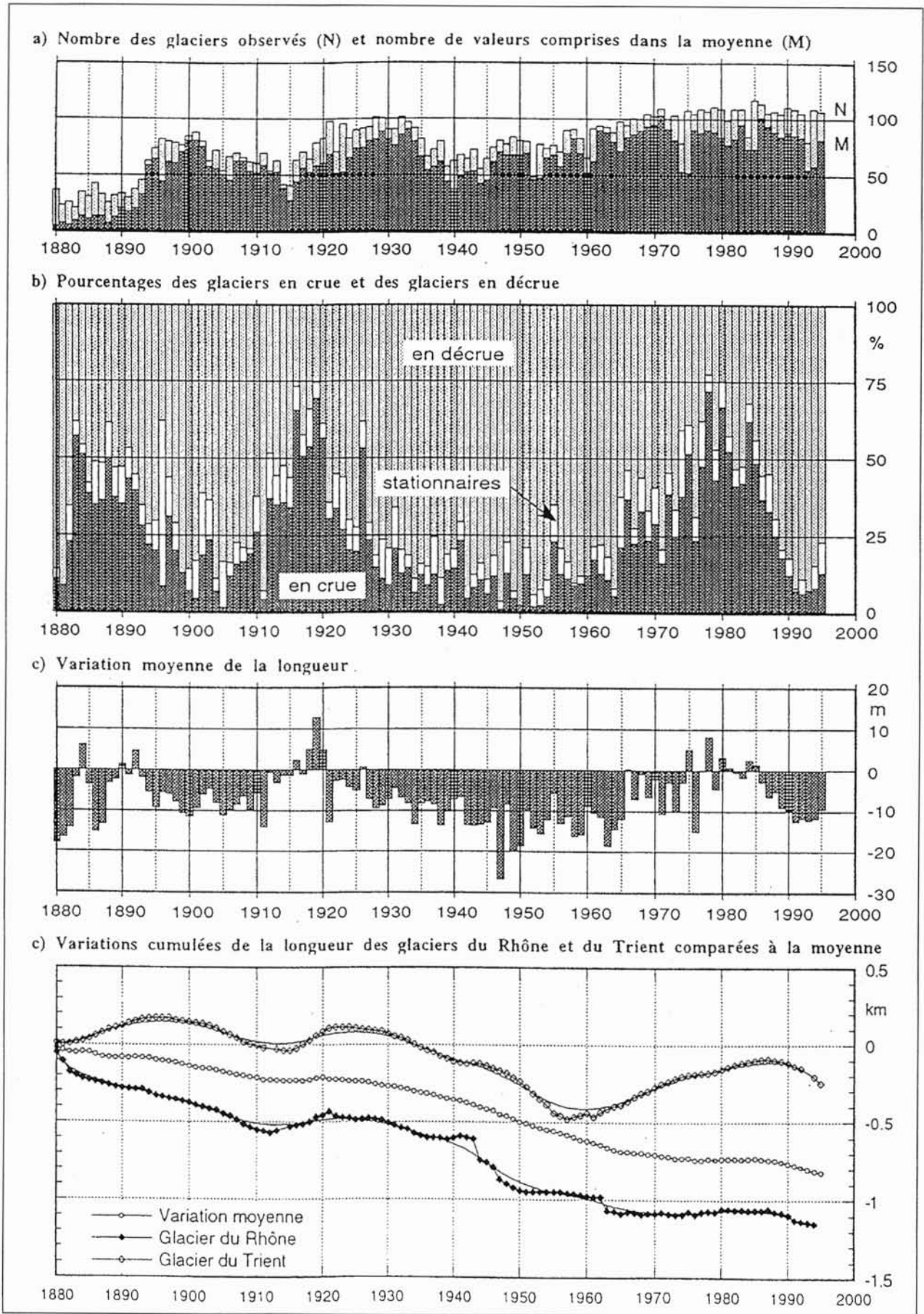
Les résultats de ces deux dernières années se font remarquer par les bilans de masse modérément déficitaires, en 1994, malgré les chaleurs excessives de l'été, et plus ou moins équilibrés, en 1995, après une saison hivernale très pluvieuse et une saison estivale très chaude mais très courte. Cependant, ces résultats ont été sensiblement réduits après la période du bilan, vu que la fonte durant le mois d'octobre (non comprise dans le bilan) a été bien plus importante que l'accumulation de neige fraîche durant le mois de septembre (comprise dans le bilan). En revanche, la diminution de la longueur des glaciers s'est poursuivie avec une intensité qui dépasse nettement la moyenne (-7.1 m/an) des 116 années observées depuis 1880. Bien qu'elle vienne de s'atténuer notablement par rapport aux années précédentes et malgré les bilans de masse peu déficitaires, la tendance à la décrue des glaciers des Alpes suisses est rigoureusement persistante.

Tableau 1. — Variations de longueur des glaciers suisses, en 1993/94 et 1994/95.

No. Glacier	Variation (en m)		No. Glacier	Variation (en m)		No. Glacier	Variation (en m)	
	1993/94	1994/95		1993/94	1994/95		1993/94	1994/95
1 Rhône	-7.2	-x	39 Valsorey	-25	-43	73 Hüfi	-32.6 ²	32.6
2 Mutt	-0.4 ²	n	40 Tseudet	-10.4	-27	74 Griess (Uri)	-17.9 ²	+0.3
3 Gries (Aegina)	-16.8 ²	-x	41 Boveyre	-12.7 ²	-x	75 Fimalpeli	-8.4 ²	-5
4 Fiescher	-20.8	-17	42 Saleina	-25.7	-17.7	76 Griessen (Obwald)	-4.5	st
5 Grosser Aletsch	-36.5	-x	108 Orny	n	-x	77 Biferten	-38.6 ³	-7
106 Mittelaletsch	-x ²	-x	43 Trient	-57.5 ²	-40	78 Limmern	-5.8 ²	-1.7
6 Oberaletsch	-x ⁴	n	44 Paneyrosse	-3.8 ²	+5.8	114 Plattalva	-8 ²	-3.6
7 Kaltwasser	-8.4 ²	-4.1	45 Gr. Plan Névé	+4 ²	+5.9	79 Sulz	x ²	-22 ³
8 Tälliboden	n	+x	46 Martinets	n	n	80 Glärnisch	-9.2	-34.5
9 Ofental	n	+x	47 Sex Rouge	?st	st	81 Pizol	-14 ²	sn
10 Schwarzberg	-x ²	-x	48 Prapio	-0	st	82 Lavaz	?	+x
11 Allalin	-11	-x	49 Pierredar	-x	-x	83 Punteglias	-38 ³	-22
12 Kessjen	-x ²	+x	50 Oberaar	-20.4		84 Lenta	-11.2 ²	-11
13 Fee (Nord)	-55.2 ²	-37.5	51 Unteraar	-42.8		85 Vorab	-21.8 ²	sn
14 Gorner	-34	-10	52 Gaulti	-30	-12	86 Paradies	-10.2	+12.1
15 Zmutt	+0.3	st	53 Stein	-15	-12	87 Suretta	+70	-13.5
16 Findelen	-x ²	-x	54 Steinlimmi	-18	-3	115 Scaletta	n	n
107 Bis	-x ²	-x	55 Trift (Gadmen)	-x ²	-x	88 Porchabella	-15 ²	-5.5
17 Ried	-x		56 Rosenloui	-x	-x	89 Verstankla	-30 ²	-3
18 Lang	-0.5	-8	57 Grindelwald sup.	-62	-7	90 Silvretta	-6.2	-x
19 Tourtemagne	-11.1	+1.5	58 Grindelwald inf.	st	-x	91 Sardona	-15.7 ²	+27.2
20 Brunegg	-8.1	-5.4	59 Eiger	-12.8	-8	92 Roseg	-29.9	-84.4
21 Bella Tola	-9	-39.4	60 Tschingel	-5.4	-0.2	93 Tschierva	-44.7	-24.4
22 Zinal	-4	-6	61 Gamchi	-9.4	-1.2	94 Morteratsch	-12	-24.1
23 Moming	-32	-16	109 Alpeti (Kander)	-3.2	-3.4	95 Calderas	-3.6	-6.9
24 Moiry	-0.8	+0.1	110 Lötschberg	-x	n	96 Tiatscha	-1.2 ca.	st
25 Ferpècle	-23	-12.3	62 Schwarz	-43.3	-1	97 Sesvenna	-8.7	-1.5
26 Mont Miné	-58.4	-18	63 Lämmern	-5.8	-4.5	98 Lischana	-5.1	-6.2
27 Arolla (bas)	-6.4	-11	64 Blümlisalp	-7.1	-3.3	99 Cambrena	-17 ²	-9
28 Tsidjiore Nouve	+14	+6	111 Ammertén	-3.9	-2.1	100 Palü	-8.5	-7.8
29 Cheillon	+11 ²	-6.7	65 Rätzli	0	-16	101 Paradisino	-3	-0.2
30 En Darrey	-65 ²	-2	112 Dungal	n	n	102 Forno	-24	-20.7
31 Grand Désert	-11.2 ²	-3.8	113 Gelten	n	n	116 Albigna	n	n
32 Mt. Fort/Tortin	+5.2 ²	+22.5	66 Tiefen	-20.4 ²	+2.5	120 Como	-16.3 ²	+1
33 Tsanfleuron	-2	-17.5	67 St. Anna	-7.2 ²	-0.9	117 Valleggia	-1.5	-7
34 Otemma	-32.3	-	68 Kehlen	-41.4 ²	-29.3	118 Val Torta	+9	-4.6
35 Mont Durand	+8	+8.2	69 Roufirn	-9 ²	-11.4	103 Bresciana	-8	-13.5
36 Breney	-7.8	-1.7	70 Danma	-8.9 ²	-15.8	119 Cavagnoli	-11.9 ²	-0.2
37 Giétro	-x	-x	71 Wallenbur	-12.8 ²	-2.8	104 Basodino	?+6.0 ³	-24.5
38 Corbassière	n	-x	72 Bruni	-x ³	n	Cr Crosolina	0	-7.6
						105 Rossboden	+3.2	-8.5

Abréviations:

+ en crue	+7 ² avance de 7 m en deux ans	? résultat incertain
st stationnaire	x valeur inconnue	sn sous la neige
- en décu	ca. valeur approximative	n non observé



1. Variations de la longueur des glaciers dans les Alpes suisses de 1880 à 1995.

Tableau 2. — Variations de longueur des glaciers suisses, en 1993/94 et 1994/95. Récapitulation

Bassins versants	Nombre de glaciers Réseau	classés		en crue		stationnaires		en décrue	
		93/94	94/95	93/94	94/95	93/94	94/95	93/94	94/95
Rhône	52	46	48	5	9	5	4	36	35
Aar	21	19	16			2	1	17	15
Reuss + Limmat	17	16	15		1		3	16	11
Rhin + Inn	18	16	16	1	3		1	15	12
Adda + Tessin	13	12	12	3	1	1	2	8	9
Total	121	109¹	107¹	9²	14²	8³	11³	92⁴	82⁴
Pourcentages		100		8	13	7	10	85	77
Variation moyenne		- 11.8	- 9.4						
Nombre de valeurs		59 ⁵	84 ⁵						

Classification : les classes comprennent les glaciers cités ci-après par leur numéro du tableau 1 :

— en 1993/94 :

1) non observés : 8 9 38 46 79 108 112 113 115 116 ; résultat incertain : 47 82.

2) en crue : 28 29 32 35 45 87 104 105 118.

3) stationnaires : 2 15 18 24 48 58 65 Cr.

4) en décrue : 1 3 4 5 6 7 10 11 12 13 14 16 17 19 20 21 22 23 25 26 27 30 31 33 34 36 37 39 40 41 42 43 44 49 50 51 52 53 54 55 56 57 59 60 61 62 63 64 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 80 81 83 84 85 86 88 89 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 106 107 109 110 111 114 117 119 120.

5) omis : 2 3 6 7 10 12 13 16 17 29 30 31 32 37 41 43 44-45 49 50 55 56 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 77 78 81 83 84 85 88 89 91 96 99 104 106 107 110 114 119 120.

— en 1994/95 :

1) non observés : 2 6 46 72 110 112 113 115 116 ; résultat incertain : 81 85 ; résultat à confirmer : 17 50 51.

2) en crue : 8 9 12 19 28 32 35 44 45 66 82 86 91 120.

3) stationnaires : 15 24 47 48 60 67 74 76 96 101 119.

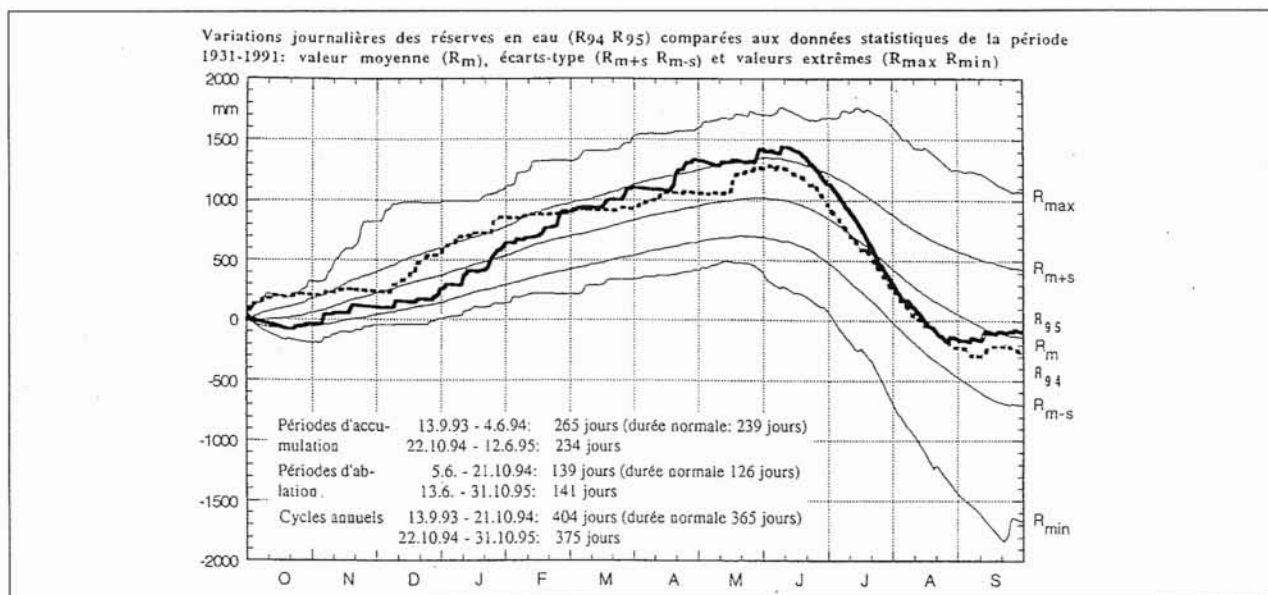
4) en décrue : 1 3 4 5 7 10 11 13 14 16 18 20 21 22 23 25 26 27 29 30 31 33 34 36 37 38 39 40 41 42 43 49 52 53 54 55 56 57 58 59 61 62 63 64 65 68 69 70 71 73 75 77 78 79 80 83 84 87 88 89 90 92 93 94 95 97 98 99 100 102 103 104 105 106 107 108 109 111 114 117 118 Cr.

5) omis : 1 3 5 8 9 10 11 12 15 16 37 38 41 49 55 56 58 79 82 90 106 107 108.

Tableau 3. — Bilan de masse de quelques glaciers, en 1992/93 - 1994/95.

Glacier	Année de bilan	Surface km ²	Bilan spécifique g/cm ² (cm w.e.)	Ligne d'équilibre m s.m.
Gries	1992/93	6.31	- 23	2872
	1993/94	6.31	- 75	3018
	1994/95	6.31	- 7	2848
Aletsch	1992/93	127.24	9	2910*
	1993/94	127.15	- 45*	3010*
	1994/95	127.10	- 28*	2980*
Silvretta	1992/93	3.15	- 5	2778
	1993/94	3.15	- 47	2852
	1994/95	3.15	37	2700

*) valeurs provisoires



2. Bassin versant de la Massa (glaciers d'Aletoch). Bilans hydrologiques 1993/94 et 1994/95.