

La pluviométrie à Nice depuis 1870. Présentation, évolution et conséquences

Pluviometry in Nice since 1870. Presentation, evolution and consequences

CHLOE FANDEL¹, CHRISTIAN MANGAN¹, GUILLAUME TENNEVIN²
et ALEXANDRE EMILY²

Résumé — Le recueil des précipitations annuelles à Nice couvre 140 années de mesures. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques, mettant en évidence les fluctuations locales, et particulierisant les principales périodes déficitaires et excédentaires.

Après examen de l'influence de ces écarts sur la vie socio-économique locale, est posé l'épineux problème de la variation du climat.

Mots-clés — Nice, Alpes-Maritimes, Pluviométrie annuelle, Déficit et excédents pluviométriques, Sécheresses, Inondations, Mouvements de terrain, Modification du climat.

Abstract — The recording of precipitation in Nice goes back over 140 years of measurements. The results are presented as tables and graphs, highlighting local fluctuations and focusing on periods of deficit and excedence. An examination of these variations on local socio-economic activity is followed by the thorny problem of climatic variation.

Key-words — Nice, Maritime Alps, Annual pluviometry, Pluviometric deficits and excedents, Droughts, Flooding, Rockslides, Climate change.

RECUEIL DES DONNEES

La pluviométrie à Nice a été recueillie, pour l'essentiel, au droit des deux stations météorologiques suivantes :

- le site de Nice-Aéroport (relevés de Météo-France) entre 1956 et 2008 (53 années de mesure),
- le site de Nice-Gioffredo (relevés de la Compagnie Générale des Eaux) entre 1893 et 1955 (63 années de mesure). Ces données ont été publiées par Schaeple-Appert (1961, 1962), et comportent quelques apports extérieurs pour compenser l'absence de mesures durant la dernière guerre :
 - les relevés de la station d'Antibes en 1938,
 - les relevés du Centre d'Assainissement de la Ville de Nice en 1939 et 1940,
 - les relevés du Centre Météorologique Principal de Nice-Aéroport en 1944, 1945 et 1946.

Les données antérieures sont apparemment plus éparses et moins fiables :

- celles relevées par Roubaudy (1843) n'ont pas été prises en compte, car elles étaient exprimées en pouces cubes et ne concernaient que les périodes 1829 à 1831 et 1838 à 1842,

¹ Cabinet MANGAN. 41 rue Clément Roassal, 06000, Nice

² Société H2EA. 29 avenue Auguste Vérola, 06200, Nice

Origine	Année	Pluie (mm)	Origine	Année	Pluie (mm)	Origine	Année	Pluie (mm)
CdM	1870	872,5	Gio	1917	844,7	Aér	1964	762,9
CdM	1871	805,8	Gio	1918	675,4	Aér	1965	743,2
CdM	1872	1383,9	Gio	1919	702,8	Aér	1966	1083,7
CdM	1873	795,9	Gio	1920	1082,5	Aér	1967	412,4
CdM	1874	619,0	Gio	1921	252,8	Aér	1968	1114,9
CdM	1875	452,9	Gio	1922	710,3	Aér	1969	807,3
CdM	1876	747,5	Gio	1923	600,4	Aér	1970	577,6
CdM	1877	628,2	Gio	1924	595,9	Aér	1971	839,9
CdM	1878	735,7	Gio	1925	717,2	Aér	1972	1091,3
CdM	1879	922,5	Gio	1926	1298,4	Aér	1973	711,0
Obs	1880	648,0	Gio	1927	662,5	Aér	1974	761,2
Obs	1881	812,0	Gio	1928	742,4	Aér	1975	1021,4
Obs	1882	913,0	Gio	1929	540,3	Aér	1976	938,6
Obs	1883	482,0	Gio	1930	1091,0	Aér	1977	967,9
	1884		Gio	1931	1008,6	Aér	1978	795,3
Obs	1885	844,0	Gio	1932	753,2	Aér	1979	1203,9
Obs	1886	868,0	Gio	1933	894,5	Aér	1980	538,0
Obs	1887	475,0	Gio	1934	632,3	Aér	1981	553,4
Obs	1888	1074,0	Gio	1935	831,1	Aér	1982	533,2
Obs	1889	887,0	Gio	1936	987,4	Aér	1983	617,2
Obs	1890	960,0	Gio	1937	835,3	Aér	1984	807,4
Obs	1891	771,0	Gio	1938	606,0	Aér	1985	551,3
Obs	1892	920,0	Gio	1939	661,5	Aér	1986	596,8
Gio	1893	786,8	Gio	1940	711,5	Aér	1987	934,1
Gio	1894	605,5	Gio	1941	937,9	Aér	1988	551,4
Gio	1895	698,4	Gio	1942	661,2	Aér	1989	434,9
Gio	1896	1004,3	Gio	1943	842,5	Aér	1990	644,8
Gio	1897	589,7	Gio	1944	502,2	Aér	1991	871,9
Gio	1898	1010,6	Gio	1945	571,8	Aér	1992	980,0
Gio	1899	532,0	Gio	1946	806,7	Aér	1993	913,3
Gio	1900	831,1	Gio	1947	956,4	Aér	1994	858,4
Gio	1901	991,0	Gio	1948	726,7	Aér	1995	717,4
Gio	1902	827,7	Gio	1949	663,8	Aér	1996	1072,6
Gio	1903	832,3	Gio	1950	696,7	Aér	1997	722,8
Gio	1904	462,8	Gio	1951	1078,3	Aér	1998	754,4
Gio	1905	705,9	Gio	1952	794,1	Aér	1999	860,8
Gio	1906	636,9	Gio	1953	634,0	Aér	2000	1212,0
Gio	1907	630,7	Gio	1954	770,1	Aér	2001	421,8
Gio	1908	453,9	Gio	1955	696,2	Aér	2002	950,6
Gio	1909	753,7	Aér	1956	903,6	Aér	2003	455,6
Gio	1910	929,0	Aér	1957	1081,7	Aér	2004	638,4
Gio	1911	912,1	Aér	1958	890,0	Aér	2005	650,0
Gio	1912	870,6	Aér	1959	1210,2	Aér	2006	512,4
Gio	1913	863,2	Aér	1960	1201,8	Aér	2007	317,8
Gio	1914	929,8	Aér	1961	845,3	Aér	2008	1032,5
Gio	1915	717,8	Aér	1962	662,2			
Gio	1916	1377,5	Aér	1963	901,5			

CdM = Rue Croix de Marbre
Gio = Rue Gioffredo

Obs = Observatoire du Mont Gros
Aér = Aéroport

Tableau I : Précipitations annuelles relevées à Nice de 1870 à 2008

- les valeurs publiées par Teyssiere (1882) ont été mesurées par lui-même au n° 12 de la rue Croix de Marbre. Elles ont été reprises et concernent la période 1870 à 1879 (10 années de mesure),
- les données publiées par Tarrade (1922) ont été relevées à l'Observatoire de Nice (Mont Gros). Elles ont également été intégrées pour la période 1880 à 1892 (13 années de mesure).

Il convient de noter que parmi les valeurs recueillies, celles provenant de l'Observatoire de Nice sont probablement surévaluées du fait de l'altitude de la station (350 m), qui est nettement supérieure à celle des autres stations de la rue Croix de Marbre, de la rue Gioffredo et de l'Aéroport (altitude moyenne comprise entre 5 et 15 m).

PRESENTATION GENERALE DES RESULTATS

Les résultats obtenus sont présentés sous forme de valeurs annuelles dans le tableau I. Ils couvrent 139 années de mesures avec, malheureusement, un manque en 1884, du fait d'une absence de relevés durant le mois de janvier.

Les fluctuations inter-annuelles sont très importantes, et évoluent entre un minimum absolu de 252,8 mm (en 1921) et un maximum absolu de 1383,9 mm (en 1872), avec une moyenne pluviométrique de 786,8 mm durant cette période.

L'évolution de la pluviométrie annuelle est visualisée sur le graphique de la figure 1, sur lequel le « trou » de 1884 a arbitrairement été comblé pour maintenir une continuité de présentation (l'année était de toute façon déficitaire, avec un cumulé de 434,0 mm hors le mois de janvier).

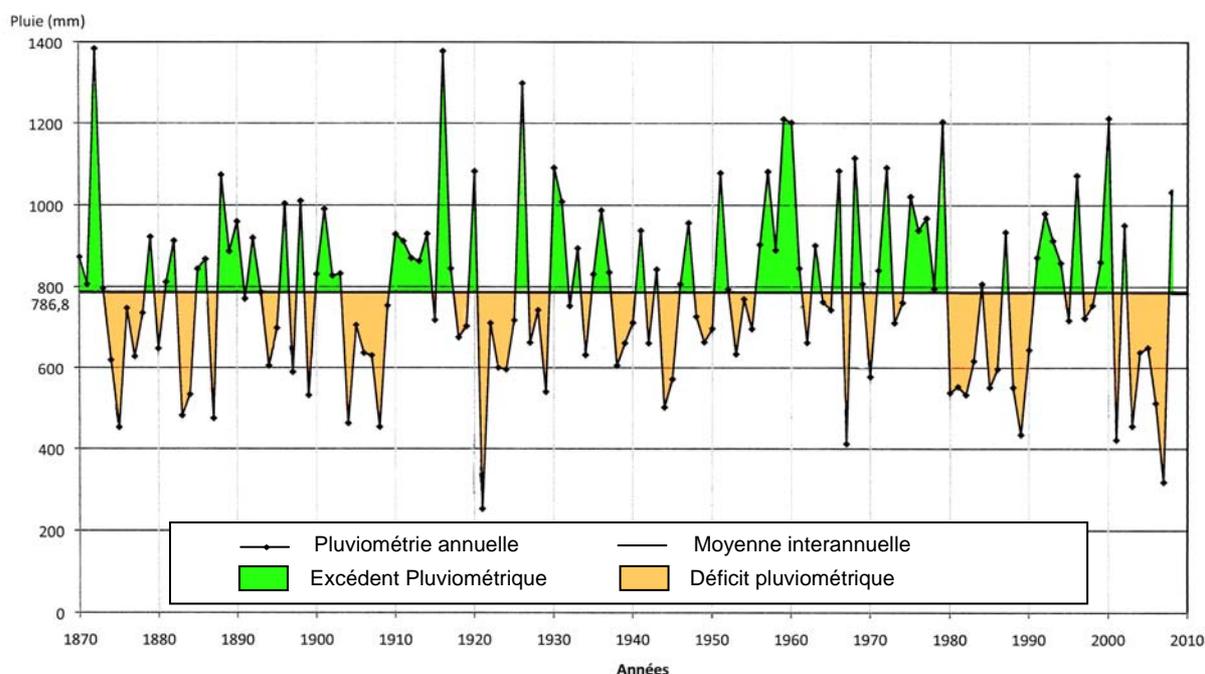


Figure 1 : Evolution graphique de la pluviométrie à Nice depuis 1870

Ce document offre apparemment une répartition relativement constante des pluies au cours du temps, marquée par une alternance irrégulière et compensée de phases pluvieuses et de phases moins arrosées.

69 années déficitaires sont relevées durant la période considérée, c'est-à-dire pratiquement autant que d'années excédentaires (68), une année restant rigoureusement dans la moyenne (1893).

La pluviométrie des années excédentaires peut être importante. Elle évolue de 1000 à 1400 mm durant 20 années, avec la répartition décroissante suivante :

- 1383,9 mm (1872) et 1377,5 mm (1916),
- 1298,4 mm (1926), 1212,0 mm (2000), 1210,2 mm (1959) et 1203,9 mm (1979),
- 1114,9 mm (1968),
- 1091,3 mm (1972), 1091,0 mm (1930), 1083,7 mm (1960), 1082,5 mm (1920), 1081,7 mm (1957), 1078,3 mm (1951), 1074,0 mm (1888), 1072,6 (1996), 1032,5 (2008), 1021,4 (1975), 1010,6 (1898), 1008,6 (1931) et 1004,3 (1896).

De même, les déficits pluviométriques peuvent-ils être très marqués. La lame d'eau annuelle atteint à 11 reprises des minimas compris entre 200 et 500 mm, ainsi répartis de façon croissante :

- 252,8 mm (1921),
- 317,8 mm (2007),
- 412,4 mm (1967), 421,8 mm (2001), 434,9 mm (1989), 452,9 mm (1875), 453,9 mm (1908), 455,6 mm (2003), 462,8 mm (1904), 475,0 mm (1887), et 482,0 mm (1883).

EXAMEN DES PERIODES DEFICITAIRES ET EXCEDENTAIRES

1. Déficit pluviométriques

Les principaux déficits pluviométriques annuels ont été cumulés par périodes représentatives de 4 à 11 années, et classés de façon décroissante (Fig. 2).

Ce document permet de constater que les déficits historiquement les plus marquants se sont produits au cours des 30 dernières années, et présentent les caractéristiques suivantes :

- sur une durée limitée, comprise entre 4 et 6-7 ans, ce sont les années 2001 à 2007 qui furent les moins arrosées, avec des déficits cumulés de 1028,6 mm sur 4 ans (2004-2007) et de 1561,0 mm sur 7 ans (2001-2007). La pluviométrie moyenne inter-annuelle y a même atteint la valeur record de 514,84 mm pour la période quinquennale 2003-2007,
- sur une durée supérieure, de 10 à 11 ans, c'est durant la période de 1980 à 1990 que le déficit cumulé a atteint les plus fortes valeurs, avec un record de 1892,3 mm en 11 années.

Les autres déficits correspondent aux périodes antérieures suivantes, classées en fonction de cumuls décroissants :

- années 1918 à 1929, entrecoupées d'excédents en 1920 et 1926,
- années 1904 à 1909,
- années 1874 à 1883, entrecoupées d'excédents en 1879, 1881 et 1882,
- années 1938 à 1945, entrecoupées d'excédents en 1941 et 1943.

	11 ans	10 ans	9 ans	8 ans	7 ans	6 ans	5 ans	4 ans
C	1980-90	1980-89	1981-89	1982-89	2001-07	1980-85	2003-07	2004-07
	1892,30	1750,30	1501,50	1268,10	1561,00	1120,30	1359,80	1028,60
Pm	614,77	611,77	619,97	628,29	563,80	600,08	514,84	529,65
	1981-91	1981-90	1982-90	1983-90	1980-86	2001-06	1921-25	1921-24
C	1558,40	1643,50	1410,10	1156,50	1310,30	1092,00	1057,40	987,80
	645,12	622,45	630,12	642,24	599,61	604,80	575,32	539,85
C	1919-29	1899-08	1980-88	1981-88	1983-89	1904-09	1904-08	1980-83
	749,30	963,70	1398,40	1149,60	1014,50	1076,90	1043,80	905,40
Pm	718,68	690,43	631,42	643,10	641,87	607,32	578,04	560,45
	1918-28	1874-83	1921-29	1902-09	1982-88	1981-86	1981-85	2003-06
C	614,20	907,20	961,00	990,50	916,20	1061,50	871,50	890,80
	730,96	696,08	680,02	662,98	655,91	609,88	612,50	564,10
C	1900-10	1900-09	1917-25	1918-25	1918-24	1985-90	1985-89	1874-77
	599,80	742,00	899,20	957,10	887,50	1007,50	865,50	726,60
Pm	732,27	712,60	686,88	667,16	660,01	618,88	613,70	605,15
	1901-10	1901-09	1903-10	1919-25	1919-24	1982-86	1905-08	
C	644,10	786,30	889,20	845,70	776,10	828,10	719,80	
	723,39	699,43	675,65	665,99	657,45	621,18	606,85	
C	1873-82	1875-83	1904-11	1874-80	1873-78	2001-05	1904-07	
	593,30	739,40	809,40	753,80	741,60	817,60	710,90	
Pm	727,47	704,64	685,62	679,11	663,20	623,28	609,08	
		1873-81	1938-45	1921-27	1918-23	1986-90	1906-09	
C		719,50	799,80	670,10	696,60	772,00	672,00	
		706,85	686,83	691,07	670,70	632,40	618,80	
C		1873-80	1939-45	1983-88	1905-09	1982-85		
		744,70	619,00	662,60	752,90	638,10		
Pm		693,71	698,37	676,37	636,22	627,28		
		1921-28	1873-79	1874-79	1874-78	1986-89		
C		714,50	605,90	615,00	750,70	630,00		
		697,49	700,24	684,30	636,66	629,30		
C		1938-44	1875-80	1873-77	1875-78			
		584,80	586,00	690,50	582,90			
Pm		703,26	689,13	648,70	641,07			
			1919-23	1983-86				
C			585,20	574,50				
			669,76	643,18				
C			1918-22	1922-25				
			510,20	523,40				
Pm			684,76	655,95				

C = déficit cumulé durant la période considérée

Pm = pluviométrie moyenne annuelle de la période considérée

Figure 2 : Déficit pluviométriques classés sur des périodes de 4 à 11 ans

2. Excédents pluviométriques

Le cumul des excédents pluviométriques sur des périodes de 4 à 8 ans est précisé avec un classement décroissant sur la figure 3.

Il montre sans ambiguïté que le maximum de pluies est concentré sur la période 1956 à 1963, quelle que soit la durée concernée et malgré l'intercalation d'une année déficitaire (1962). On y observe un excédent cumulé de 1401,9 mm sur 8 ans (1956 à 1963) et de 1411,8 mm sur 6 ans (1956 à 1961).

Les autres périodes excédentaires représentatives sont les suivantes, sur la base d'une décroissance des cumuls :

- années 1975 à 1979, ou 1971 à 1979, avec intercalation de deux déficits en 1973 et 1974,
- années 1910 à 1917, entrecoupées d'un déficit en 1915,
- années 1991 à 1996, intercalées d'un déficit en 1995,
- années 1888 à 1893, entrecoupées d'un déficit en 1891.

INFLUENCE DES ECARTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ECONOMIQUE

1. Position du problème

Les apports pluviométriques, en permettant l'alimentation des cours d'eau (par ruissellement) et des nappes souterraines (par infiltration), conditionnent au premier chef la situation économique et la vie humaine du territoire concerné. Il semble alors intéressant d'examiner l'influence des écarts les plus marqués sur ces facteurs anthropiques.

Pour ce faire, il est apparu nécessaire d'élargir la vision à l'ensemble du département des Alpes-Maritimes, afin de tenir compte de l'extension des principales ressources en eau précitées (vallons et nappes) et des importantes variations topographiques qui affectent ce territoire.

La répartition des précipitations dans le département des Alpes-Maritimes est reprise d'après la carte des moyennes annuelles établie par Chamoux (1998) sur une période de 30 ans (de 1967 à 1996) (Fig. 4).

Ce document intègre parfaitement la moyenne inter-annuelle présentement calculée (786,8 mm) dans la région niçoise, et plus largement sur la zone littorale, entre Menton et Théoule-sur-mer.

Il caractérise en outre le tracé des principales vallées, le long desquelles la moyenne annuelle des précipitations est voisine de 1000 mm.

Enfin, il fait bien ressortir l'accroissement des pluies en fonction de l'altitude, et, en particulier, le rôle de « châteaux d'eau » représenté par les hauts-reliefs du Massif du Mercantour et de l'ensemble Massif du Cheiron – Préalpes de Grasse, où la pluviométrie moyenne annuelle peut évoluer entre 1300 et 1450 mm.

2. Effets des périodes déficitaires

Les déficits saisonniers ou annuels ont le plus souvent des effets limités sur l'environnement hydrologique périphérique, du fait d'un amortissement des alimentations et d'une diffusion différée des réserves antérieures.

	8 ans	7 ans	6 ans	5 ans	4 ans
C	1956-63	1956-62	1956-61	1956-60	1957-60
	1401,90	1287,20	1411,80	1353,30	1236,50
Pm	962,04	970,68	1022,10	1057,46	1095,93
	1954-61	1957-63	1958-63	1957-61	1958-61
C	1304,50	1285,10	990,20	1295,00	1000,10
	Pm	949,86	967,34	951,83	1045,80
C		1972-79	1910-16	1974-79	1975-79
	Pm	1196,20	1092,40	967,50	993,10
C		1910-17	1911-17	1911-16	1959-63
	Pm	1150,30	1008,10	950,20	887,00
C		1913-20	1973-79	1912-17	1958-62
	Pm	899,30	891,70	882,80	875,50
C		1993-00	1930-36	1991-96	1912-16
	Pm	817,30	690,50	692,80	824,90
C		1930-37	1991-97	1926-31	1913-17
	Pm	739,00	628,80	622,40	798,80
C		1991-98	1966-72	1995-00	1888-92
	Pm	596,40	419,50	619,20	678,00
C				1909-14	1992-96
	Pm			537,60	607,70
C				1930-35	1910-14
	Pm			489,90	570,70
C				1885-90	1974-78
	Pm			388,00	550,40
C					1870-74
	Pm				543,10
C					1968-72
	Pm				894,22
C					
	Pm				
C					
	Pm				

C = excédent cumulé durant la période considérée

Pm = pluviométrie moyenne annuelle de la période considérée

Figure 3 : Excédents pluviométriques classés sur des périodes de 4 à 8 ans

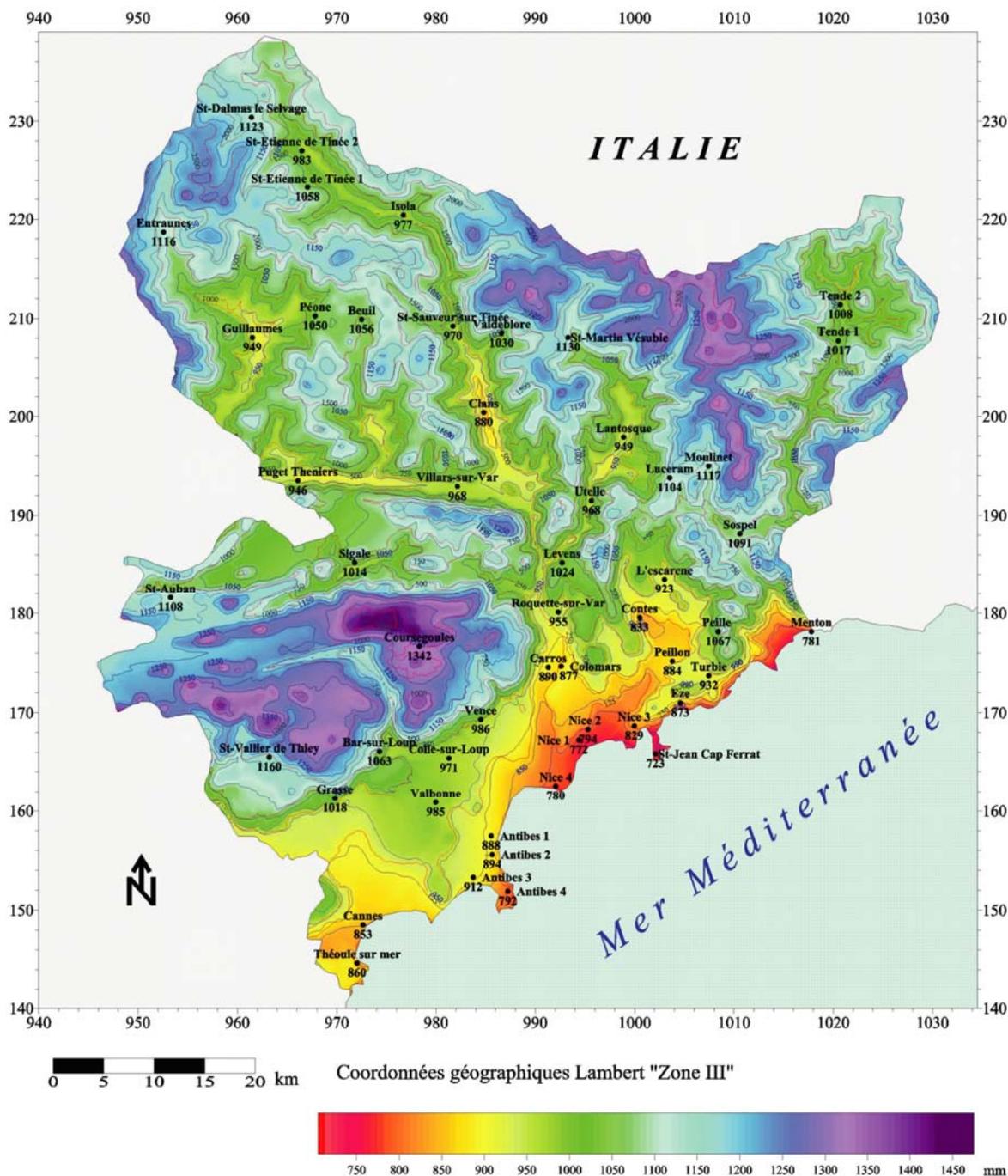


Figure 4 : Carte des précipitations moyennes annuelles de la période 1967-1996 dans les Alpes-Maritimes (d'après Chamoux 1998)

La sécheresse exceptionnelle de 1921 a pourtant eu de graves répercussions sur l'agriculture et sur la production d'énergie hydroélectrique (Tarrade 1922). Elle a en outre entraîné localement une baisse sensible du débit des principaux vallons (Var, Tinée, Vésubie), et provoqué des modifications qui n'avaient jamais été observées de mémoire d'homme :

- le tarissement des trois sources du Var, à Estenc,
- une baisse de 6,5 m du niveau du lac d'Allos, laissant apparaître deux îles.

Plus importants sont généralement les effets de déficits persistants sur des périodes plus longues (de quelques années à une dizaine d'années).

Leur incidence progressivement accrue sur la diminution du débit des cours d'eau influence directement les usages de l'eau, la vie piscicole et le maintien des écosystèmes associés et de la ripisylve.

Ils affectent aussi, de façon plus ou moins marquée, les ressources en eau souterraine, qui sont très largement utilisées pour l'alimentation en eau potable des populations (65 % dans le département). Les répercussions peuvent y être particulièrement fortes dans les petites communes, où l'eau ne provient que de sources gravitaires, prioritairement sujettes au tarissement.

Les conséquences de tels événements sont encore très présentes dans les mémoires, à la suite des deux principales phases de sécheresse qui ont affecté la région :

- la période de 2001 à 2007, au cours de laquelle l'assèchement de la Cagne et du Loup dans leurs basses vallées a été constaté dès l'été 2005. Elle s'est en outre traduit par des difficultés d'alimentation en eau pour de nombreuses communes en 2006 et 2007, et par le tarissement exceptionnel des sources de Sainte-Thècle en août 2007 (Emily & Tennevin 2009),

- la période de 1980 à 1990, qui a entraîné l'assèchement complet de la Brague en août 1989 sur le territoire communal de Biot, puis celui du Loup sur une distance de 1,2 km à partir de juillet 1990. C'est également durant l'été 1990 que les sources romaines d'Antibes ont tari (ce qui n'avait jamais été observé de mémoire d'homme), et qu'un rationnement en eau a été instauré dans une trentaine de communes du département.

3. Effets des périodes excédentaires

Les excédents pluviométriques jouent un rôle favorable sur le débit des cours d'eau et sur l'alimentation des réserves en eau souterraine.

Ils peuvent par contre avoir des répercussions dévastatrices et générer des risques importants pour l'homme et ses aménagements, du fait des effets induits suivants :

- les débordements de vallons, les arrachements de berges et les inondations,
- les mouvements de terrain (éboulements, effondrements, glissements), pour lesquels l'eau reste le moteur principal du déclenchement des instabilités (Ménéroud 1983 ; Gilli & al. 2008).

De tels événements résultent fréquemment de pointes pluviométriques limitées dans le temps (quelques mois), voire même dans l'espace (multitude de microclimats), surtout lorsque les apports pluviaux sont très concentrés.

La persistance de conditions excédentaires sur des périodes plus étalées maintient à son maximum l'alimentation des vallons et des nappes, et favorise la sursaturation des sols. Elle peut alors conduire à des crises destructrices plus généralisées.

Quelques exemples régionaux permettent d'illustrer ces différentes situations.

Concernant les débordements de cours d'eau, nombreuses sont les destructions directement engendrées par les caprices des basses vallées alluviales du département (Siagne, Brague, Loup, Cagne, Malvan, Var, Paillon). Même si les inondations y ont été progressivement enrayerées par des endiguements protecteurs, on enregistre néanmoins une augmentation des sinistres du fait de l'urbanisation galopante de leurs rives. Certains faits sont particulièrement marquants :

- dans le Paillon, les inondations historiques des 27 octobre 1882, 17 novembre 1940, 12 décembre 1957, et plus récemment du 14 octobre 1979 (De Saint Seine 1995 ; Castela 2002),

- en 1994, les inondations catastrophiques de la Siagne le 26 juin (communes d'Auribeau-sur-Siagne et de Pégomas particulièrement sinistrées), celles du Paillon et du Magnan en septembre, puis celle de la basse vallée du Var le 5 novembre (envahissement par les eaux boueuses du Centre Administratif Départemental, du Marché d'Intérêt National et de l'Aéroport de Nice – Côte d'Azur),

- plus récemment, en novembre et décembre 2000, les dégâts se sont généralisés à la majeure partie du département.

Concernant les mouvements de terrain, presque tous les excédents pluviométriques provoquent nombre d'éboulements qui affectent les habitations implantées en contrebas des falaises ou barrent les routes empruntant les gorges. Les glissements de terrain et les effondrements sont également fréquents, et quelques mouvements d'importance supérieure jalonnent l'histoire du département :

- après les pluies exceptionnelles de l'année 1872, le village de Saorge dans la haute Roya a été affecté en janvier 1873 par un important glissement, responsable de l'effondrement de 58 maisons,

- en novembre 1926, à la suite d'un épisode pluvieux de 440 mm en 3 jours, plusieurs gros mouvements de terrain ont affecté les rives de la haute Vésubie, obstruant le lit des cours d'eau, et provoquant l'ensevelissement partiel du village de Roquebillière sous une coulée de boue de 2 millions de m³ où 19 personnes ont trouvé la mort,

- en 1936, sur les hauteurs de Villefranche-sur-mer et de Beaulieu-sur-mer, un important glissement s'est manifesté au quartier Sophia. Ultérieurement remobilisé en avril 1947, il a totalement défiguré le site et détruit plusieurs villas en parties médiane et frontale de la loupe. Un autre mouvement de moindre ampleur a défiguré le versant au quartier de la Murta, 400 m à l'ouest, au cours de l'hiver 1960-61,

- le 30 janvier 1948, un glissement de terrain d'un volume estimé à 440 000 m³ a emporté la rive droite du Var à l'aval immédiat de Puget-Théniers, barrant le cours d'eau sur toute sa largeur et coupant les infrastructures routières et ferroviaires,

- le 24 avril 1952, à la suite d'une pluviométrie cumulée de 306 mm en 3 jours, la commune de Menton est touchée par des coulées de boues particulièrement destructrices et meurtrières,

- au cours des années 1970 et 1980, la reprise d'activité du vaste glissement de la Clapière (volume en mouvement supérieur à 50 millions de m³) emporte la rive gauche de la Tinée à l'aval immédiat du village de Saint-Etienne-de-Tinée.

QU'EN EST-IL DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ANNONCE PAR CERTAINS ?

Nombreuses sont aujourd'hui les alertes de certains sur un changement climatique ou un réchauffement de la planète, qui serait totalement imputable aux actions irresponsables de l'homme.

Le climat n'a en fait pas attendu l'arrivée de l'homme sur terre pour varier. « Il n'a cessé de changer au fil des millénaires, et il n'y a aucune raison pour qu'il se stabilise un jour » (Coppens 2008).

Il est régi par des cycles de 100 000 ans, 80 000 ans de glaciations et 20 000 ans de réchauffement.

Le réchauffement actuel est amorcé depuis plus de 10 000 ans, et nos ancêtres ont connu localement d'importantes variations du niveau de la mer (entre - 120 et + 120 m par rapport au niveau actuel) et alternativement chassé des gibiers caractéristiques des zones tropicales ou glaciaires.

L'analyse des pluies niçoises au cours des 140 dernières années est-elle en mesure de renseigner sur cet épineux problème ?

A cette fin, les moyennes inter-annuelles sur des échantillons successifs de 20 années ont été calculées, et ont permis d'établir le graphique de la figure 5.

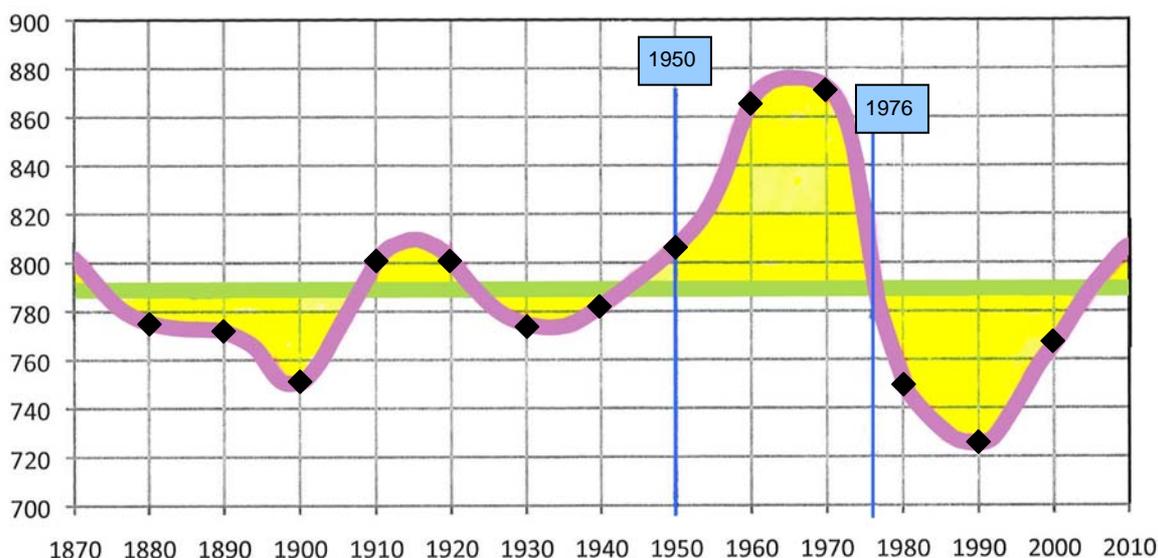


Figure 5 : Tendances pluviométriques à Nice sur une période de 140 ans. Evolution des moyennes sur 20 ans par rapport à la moyenne sur la période.

Ce document fait apparaître deux périodes nettement distinctes :

- avant 1950, les fluctuations moyennes sont relativement amorties,
- après 1950, elles apparaissent plus saccadées et nettement plus amplifiées, avec l'alternance d'une phase particulièrement pluvieuse (de 1950 à 1975), suivie d'une phase intensément sèche (de 1976 à 2008).

Ce résultat cadre avec l'observation incontestable d'une concentration des extrêmes pluviométriques durant les cinquante dernières années, qu'il s'agisse de l'excédent majeur de la période 1956 à 1963, ou des déficits records des années 1980 à 1990 et 2001 à 2007.

Son interprétation doit rester très prudente à ce stade, mais pourrait effectivement s'accorder avec l'hypothèse d'une modification du climat en liaison directe avec l'activité humaine. Elle rejoint en ce sens la pensée de Claude Allègre :

- (février 2009) « Certes, il y a changement climatique depuis trente ans. Pourtant, sa caractéristique essentielle n'est pas un réchauffement global, mais une augmentation des crises extrêmes et des catastrophes régionales ».

- (août 2009) « Il y a bien changement climatique. D'une part, il déplace les zones de pluie, d'autre part, il fait alterner brutalement les périodes de sécheresse et les périodes d'inondation ».

ÉLÉMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

ALLEGRE C., 2009, - « La science est le défi du XXI^e siècle ». Editions Plon, 345 p.

ALLEGRE C., 2009, Arrêtons de croire les gourous du réchauffement climatique !, Le Point du 12 février.

Annales de l'Office Météorologique de la Ville de Nice. 1932 à 1938

Bulletin de la Commission Météorologique du Département des Alpes-Maritimes, 1959 à 1990

CASTELA P., 2002, « Nice, une capitale historique ». Editions Giletta, Nice, 567 p.

CHAMOUX C., 1998 Les pluies mensuelles et annuelles sur les Alpes-Maritimes : une fonction aléatoire hétérogène anisotrope ?, Mémoire de DEA, Université de Nice Sophia-Antipolis, Milieux physiques méditerranéens.

COPPENS Y., 2008, Interview, Nice-Matin du 24 juin 2008.

DE SAINT SEINE J., 1995, Monographie hydrologique et hydraulique du Paillon de Nice en vue de la gestion du risque inondation. Thèse de l'Institut National Polytechnique de Grenoble, 268 p.

EMILY A. et TENNEVIN G., 2009, La source karstique de Sainte-Thècle. Evolution des débits annuels depuis 1940 (Alpes-Maritimes, Peillon). Ann. Mus. Hist. Nat. Nice, T. XXIV (2) : 1-14

GILLI E., MANGAN C. et MUDRY J., 2008, « Hydrogéologie. Objets, méthodes, applications ». Editions Dunod, Collection Sciences Sup, 2^{ème} édition, 339 p.

MÈNEROUD J-P., 1983, Relations entre la pluviosité et le déclenchement des mouvements de terrain, Bulletin de liaison des Laboratoires des Ponts et Chaussées, n° 124 : 89-100.

MÉTÉO-FRANCE, 1959 à 2008, Relevés pluviométriques de la station de Nice-Aéroport.

ROUBAUDY M., 1843, Nice et ses environs.

SCHAEGLE-APPERT P., 1961, 1893-1961. 69 années d'observations pluviométriques à Nice-Gioffredo. Bulletin de la Commission Météorologique du Département des Alpes-Maritimes. Année 1961 : 29-30.

SCHAEGLE-APPERT P., 1962, 1893-1962. 70 années de pluie à Nice-Gioffredo. Bulletin de la Commission Météorologique du Département des Alpes-Maritimes. Année 1962 : 20-21.

TARRADE A., 1922, La sécheresse des années 1920-21 dans la région des Alpes et le sud-est de la France. Annuaire de la Société Météorologique de France. Tome LXV, année 1921, 2^{ème} fascicule : 4-100.

TEYSSEIRE J., 1882, Trente ans d'études météorologiques et climatologiques à Nice. Annales de la Société des Lettres, Sciences et Arts des Alpes-Maritimes. Tome 7 : 297-404.

VALLOT J., 1915, Les séries météorologiques anciennes sur la Côte d'Azur et l'organisation actuelle. Annales de la Société des Lettres, Sciences et Arts des Alpes-Maritimes. Tome 23 : 104-130.