

MONOGRAPHIE N° 105  
DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE



n° 14114

DURÉE  
ET FRACTION D'INSOLATION  
EN FRANCE  
période 1951-1970

AVEC LONGUES SÉRIES DE MESURES

par M. GARNIER

# S O M M A I R E

	Pages
1_ RESUME _____	1
2_ NOTE PRELIMINAIRE _____	1
3_ RELEVES DE LA DUREE MOYENNE D'INSOLATION EN FRANCE (Période 1951-1970) _____	4
4_ CARTES ANNUELLE ET MENSUELLES DE LA DUREE MOYENNE D'INSOLATION EN FRANCE (Période 1951-1970) _____	7
5_ LONGUES SERIES DE MESURES D'INSOLATION EN FRANCE	
A - Liste alphabétique et instruments _____	20
B - Relevés _____	23
6_ RELEVES DE LA VALEUR MOYENNE (1951-1970) DE LA FRACTION D'INSOLATION (EN POURCENTAGE) : DUREE MESUREE / DUREE MAXIMALE _____	60
7_ CARTES ANNUELLE ET MENSUELLES DE LA FRACTION D'INSOLATION (EN POURCENTAGE) (1951-1970) : DUREE MESUREE / DUREE MAXIMALE _____	63

## 1 - RESUME

*Les moyennes 1951-1970 des durées d'insolation ont été calculées pour plus de 100 stations, ce qui a permis d'actualiser et de préciser un tracé des 13 cartes annuelle et mensuelles avec une rigueur plus grande que celle des cartes publiées précédemment par J. SANSON (1) et R. ARLERY (2) et relatives aux moyennes 1926-1935 et 1946-1960.*

*On a joint environ 30 séries de mesures d'insolation, qui datent généralement de plus de 30 ans et qui paraissent homogènes.*

*Les fractions d'insolation (insolation mesurée/insolation maximale) de cette période (1951-1970) ont été calculées (en pourcentage) et mises sur cartes.*

## 2 - NOTE PRELIMINAIRE

Dans la Monographie n° 24, R. ARLERY a expliqué longuement la méthode qui a servi à la détermination des moyennes 1946-1960 et a mis en garde les usagers sur la précision des résultats; il en est de même des moyennes 1951-1970.

Les moyennes de la durée d'insolation de la période 1926-1935 ont été publiées dans le Mémorial n° 30 de la Météorologie Nationale (pages 64-68). Celles de la période 1946-1960 (et de la période 1931-1960, le cas échéant) dans le Mémorial n° 50 de la Météorologie Nationale (pages 31-35), en plus des relevés effectués sur les 13 cartes de la Monographie n° 24 de R. ARLERY.

Jusqu'à la fin de 1967, les héliographes utilisés ont été des "Jordan". Suivant les recommandations de l'Organisation Météorologique Mondiale (Guide des Instruments et des observations météorologiques, chapitre IX), à partir de 1968, ils ont été remplacés par des "Campbell", instruments considérés comme plus précis et plus sûrs que les "Jordan" et dès 1971 ou 1972, ils ont été munis d'un dispositif chauffant, parce que, surtout en hiver, la sphère se recouvrait de rosée ou même de givre.

Avant l'installation des "Campbell", certaines stations donnaient des valeurs aberrantes : trop élevées (Le Mans, Caen) ou le plus souvent trop faibles (Lille, Saint-Quentin, Rouen, Strasbourg, Bourges, Cognac, Orange, Marignane). Pour ces stations, les moyennes 1951-1970 ont été établies d'après les dernières années.

A partir de 1977, ces moyennes 1951-1970 servent de référence pour le calcul des écarts à la moyenne figurant sur la carte n° 6 du Résumé Mensuel du Temps. Le tracé des isolignes d'écart est possible ce qui différencie des régions et montre le bien fondé de ces moyennes 1951-1970.

Des études comparatives entre "Campbell" et "Jordan" ont été réalisées dans un certain nombre de stations; les valeurs obtenues sont très voisines. A Paris-Montsouris, les relevés du "Jordan" sont mentionnés ici dans les longues séries au n° 14 depuis 1968, ceux du Campbell au n° 13; on peut constater que les valeurs sont très proches.

---

(1) Revue "la Météorologie", 4<sup>e</sup> série, n° 7 : la Durée de l'insolation en France, par J. SANSON, pages 144-150 : 5 cartes : année, janvier, avril, juillet et octobre, pages 144 à 148.

(2) Monographie n° 24 de la Météorologie Nationale : la durée d'insolation (1946-1960), par R. ARLERY : 13 cartes : janvier à décembre et annuelle, pages 5 à 17.

### 3\_ RELEVES DE LA DUREE MOYENNE D'INSOLATION EN FRANCE

(Période 1951-1970)

DUREE MOYENNE DE L'INSOLATION (en heures)

(Période 1951 - 1970)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
GROUPE I													
Le Touquet	56	81	142	173	222	235	214	203	171	118	59	46	1720
Abbeville	58	80	130	165	200	225	210	200	155	120	60	45	1648
Lille	58	72	122	170	210	220	220	195	155	116	58	45	1641
St-Quentin	52	78	130	170	215	218	220	192	170	116	57	43	1661
GROUPE II													
Reims	54	80	140	178	219	221	222	194	172	119	58	45	1702
Troyes-Romilly	53	82	144	190	227	232	242	214	177	125	59	48	1793
Auxerre	58	88	149	186	226	232	251	218	184	136	62	52	1842
Langres	57	89	155	179	224	227	247	213	183	136	55	45	1810
Saint-Dizier	60	90	152	175	225	230	240	210	175	130	55	50	1792
GROUPE III													
Nancy	46	76	136	164	208	211	228	199	165	113	49	38	1633
Metz	42	75	135	162	205	210	225	200	165	110	47	37	1613
Phalsbourg	45	70	135	165	202	208	228	200	170	115	50	37	1625
Strasbourg	45	85	150	165	215	225	240	205	170	115	45	36	1696
Colmar	55	90	155	170	220	222	238	210	175	125	55	45	1760
Mulhouse-Bâle	60	90	155	173	220	222	240	210	177	140	65	50	1802
GROUPE IV													
Luxeuil	60	88	155	174	216	221	241	211	175	134	64	51	1790
Besançon	66	92	149	178	226	234	262	224	189	148	69	60	1897
Châtillon-s-Seine	62	90	154	181	226	231	250	221	188	144	68	55	1870
Dijon	62	96	166	196	239	243	260	227	195	134	63	53	1934
Mont-St-Vincent	61	89	152	180	228	234	263	227	193	143	66	52	1888
Mâcon	58	95	166	201	243	251	282	241	199	133	61	46	1976
Ambérieu	55	85	145	182	220	240	275	230	180	130	55	42	1839
Les Sauvages	62	87	142	169	213	218	259	225	185	135	66	54	1815
Lyon	60	96	165	198	251	260	293	254	207	139	66	47	2036
GROUPE V													
Grenoble-St-Geoirs	80	103	166	192	240	262	300	255	207	150	80	65	2100
Grenoble-Eybens	80	103	161	192	239	252	292	255	202	147	77	63	2063
St-Martin-d'Hères	70	95	155	185	230	245	295	250	195	135	70	55	1980
Chambéry-Aix-Les-Bains	74	102	155	182	227	239	276	241	192	141	73	59	1961
Bourg-St-Maurice	98	117	165	185	225	230	265	230	195	165	90	87	2052
Briançon	150	155	205	220	245	255	295	260	230	190	135	140	2480
Embrun	148	159	215	229	260	272	315	281	244	204	138	139	2604
St-Auban-s-Durance	153	167	218	248	293	306	361	325	255	208	148	143	2825
GROUPE VI													
Millau	89	115	168	187	244	259	303	262	204	158	94	72	2155
Gourdon	84	110	159	184	227	238	271	234	192	161	84	72	2016
Le Puy-en-Velay	85	103	158	183	228	236	282	247	204	150	85	69	2030
St-Etienne	80	95	145	175	220	225	265	230	200	145	75	65	1920
Clermont-Ferrand	78	100	151	174	212	217	255	222	194	148	80	68	1899
Limoges	73	95	143	175	213	225	246	213	181	149	77	63	1853
GROUPE VII													
Vichy	66	90	149	180	219	229	259	229	190	139	67	56	1873
Châteauroux	68	93	152	190	222	226	250	220	182	145	69	57	1874
Bourges	63	88	150	185	220	225	250	220	180	137	66	53	1837
Nevers	64	89	154	189	228	239	263	228	193	140	66	56	1909
Château-Chinon	67	88	144	173	218	225	246	212	187	150	75	62	1847
Tours	64	87	157	190	215	245	259	220	173	128	70	51	1859
Orléans	62	86	143	185	227	230	238	211	177	128	63	49	1799