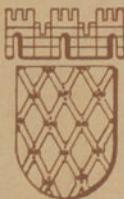


# LE CLIMAT D'ESTORIL

PAR

H. AMORIM FERREIRA

PROFESSEUR Á L'UNIVERSITÉ DE LISBONNE  
DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE CENTRAL MÉTÉOROLOGIQUE



*JUNTA DE TURISMO DE CASCAIS*

RC  
MNCT  
55  
FER

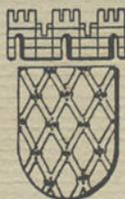


# LE CLIMAT D'ESTORIL

PAR

H. AMORIM FERREIRA

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LISBONNE  
DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE CENTRAL MÉTÉOROLOGIQUE



RC  
INOT  
55  
FER

*JUNTA DE TURISMO DE CASCAIS*

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



Parmi les plages et stations climatiques portugaises, Estoril occupe une situation toute spéciale. Sa proximité du grand centre qu'est Lisbonne, la facilité et le confort des moyens de communication avec la Capitale, la douceur traditionnelle de son climat, la beauté du panorama et l'ambiance raffinée dans laquelle on y vit, font affluer vers Estoril, en hiver et en été, de nombreux portugais et étrangers. On peut, même, dire qu'Estoril est la seule station cosmopolite du Portugal.

Le plus grand propagandiste des beautés d'Estoril et de l'excellence de son climat fut, au début de ce siècle, le Dr. D. G. Dalgado. Sa première publication, intitulée *The Climate of Lisbon, Mont'Estoril and Cintra* (VIII—51 pages, Londres, 1906), fut une communication présentée à la Section d'Hygiène du XVe Congrès International de Médecine, qui s'est tenu à Lisbonne en 1906. Le but de cette publication était de prouver que le climat de Lisbonne, contrairement à ce qu'affirmaient quelques auteurs, n'est pas irrégulier, en hiver et pendant les autres saisons de l'année; que Mont'Estoril est à plusieurs points de vue, une station d'hiver bien supérieure à d'autres de grande renommée en Europe; et, finalement, que Sintra est une délicieuse et charmante station d'été.

Pour appuyer ses affirmations, le Dr. Dalgado avait à sa disposition les valeurs représentatives du climat de Lisbonne, fournies par l'Observatoire Central Météorologique; mais il n'avait pas, en ce qui concernait Estoril, des valeurs climatiques sûres. Après avoir démontré, avec des chiffres, la supériorité du climat de Lisbonne sur ceux des stations qu'il avait choisies, le Dr. Dalgado énumère les raisons par lesquelles le climat de Mont'Estoril est encore meilleur que celui de Lisbonne. Ces raisons sont la proximité de la mer, la

bonne exposition au Sud, les montagnes de Sintra qui protègent Estoril des vents du Nord, les hauteurs qui l'abritent des vents de l'Est et de l'Ouest, et l'influence favorable du Gulf Stream. De ces facteurs il en résulte, dit le Dr. Dalgado, que les températures minima en hiver à Mont'Estoril sont supérieures de 1 à 3 degrés C. à celles de Lisbonne, surtout quand celles-ci sont inférieures à 5° C. ; et que l'humidité de l'air, la quantité de pluie, la nébulosité et la force du vent à Mont'Estoril sont inférieures à celles de Lisbonne.

Le Dr. Dalgado affirme encore qu'ayant cherché dans toute l'Europe occidentale et dans l'Europe méridionale, une région au climat doux, pour y fixer sa résidence, il n'en a trouvé aucune comparable à Mont'Estoril, de Novembre à Mars, comme pureté d'atmosphère, constance de température, absence d'humidité et douceur des vents.

Ces affirmations, le Dr. Dalgado les reprend dans ses trois publications postérieures: *Notes on the Climate of Mont'Estoril and the Riviera of Portugal* (XI — 71 pages, Lisbonne, 1908), *The Thermal Springs of Portugal* (XI — 57 pages, Paris, 1910), et *The Climate of Portugal and Notes on its Health Resorts* (XXV — 479 pages, Lisbonne, 1914). Le premier et le dernier de ces ouvrages ont été publiés par l'Académie des Sciences de Lisbonne.

En tant que station d'hiver, Estoril doit au Dr. Dalgado d'éminents services. Son enthousiasme était tel qu'il allait jusqu'à affirmer qu'à Estoril, «des souliers ne moisissent jamais, les rues ne sont pas mouillées le matin, les toits n'ont pas de mousse et le fer pas de rouille» (*The Thermal Springs*, page 36).

Il est vrai qu'à défaut d'une station météorologique bien installée, le Dr. Dalgado ne pouvait pas appuyer ses affirmations sur des éléments de confiance, alors que ces éléments existaient déjà, à cette époque, pour d'autres endroits du Portugal. C'est pour cette raison que l'Observatoire Central Météorologique installa à Mont'Estoril, vers la fin de 1912, une station météorologique très complète, qui fonctionna régulièrement depuis de 1<sup>er</sup> Mars 1913 jusqu'au 31 Mars 1915. Les observations faites pendant ces 25 mois sont dans les archives de l'Observatoire, et ont été utilisées pour cette étude.

En 1930, le Dr. Armando Narciso, professeur à l'Institut d'Hydrologie,

et le Dr. Marques da Mata, Sous-Délégué du service de Santé Publique à Cascais, ont présenté au XIIIe Congrès International d'Hydrologie et de Climatologie, qui s'est tenu à Lisbonne en Octobre de la même année, une communication intitulée *Climat de la Côte du Soleil*, que la revue «Clinique, Hygiène et Hydrologie» a publiée en Août 1938. Les chiffres présentés se rapportent à la période 1908-1917; et sont les moyennes des valeurs obtenues à l'Hôpital de la Miséricorde, de Cascais, au Sanatorium Maritime de Carcavelos et à la station du Câble Sousmarin (Carcavelos). Ces observations ont été faites non pas dans des stations météorologiques, mais par des personnes de bonne volonté qui, pendant l'année, notaient les indications du baromètre et du thermomètre, les jours de bon et de mauvais temps, de pluie, d'orage, etc. On comprendra alors que, dans ces conditions, il soit assez difficile de définir le climat de la Côte du Soleil, d'après les chiffres présentés.

La création, à Estoril, d'une station météorologique pourvue de l'appareillage nécessaire et fonctionnant avec régularité s'imposait logiquement. Ainsi l'a compris l'ancienne «Commission d'Initiative et Tourisme de Cascais»; et la station météorologique installée en 1930 a fonctionné sans interruption, jusqu'à présent, sous la direction technique de l'Observatoire de Lisbonne, qui est l'institut central du réseau climatologique portugais.

La «Commission d'Initiative» et la «Junta de Turismo de Cascais», qui lui succéda, ont acquis tout l'excellent appareillage de la station, et ont subvenu à tous les frais de son fonctionnement et de la publication mensuelle de deux Bulletins climatologiques, l'un rédigé en portugais, l'autre en anglais. En créant la station météorologique, et en assurant son fonctionnement et la publication des deux Bulletins, la «Junta de Turismo de Cascais» rend d'inestimables services à la climatologie portugaise et à la région dont le développement touristique lui a été confié.



La station météorologique de Mont'Estoril est située à 30 mètres au-dessus du niveau de la mer, dont elle est éloignée de 200 mètres environ.

Son équipement consiste en un baromètre à mercure, à cuvette, système Tonnelot; un barographe Richard, grand modèle; des thermomètres à échelles Centigrade et Fahrenheit; un psychromètre Assmann; un thermographe Richard; un thermohygrographe Fuess; un évaporimètre Piche; un thermomètre à radiation solaire; un thermomètre pour l'eau de mer; un udographe Helmann-Fuess; un anémographe électrique Richard; un héliographe Campbell-Stokes et un solarigraphe Moll-Gorczyński.

Le baromètre, le barographe et les appareils enregistreurs de l'anémographe et du solarigraphe sont installés dans un pavillon appartenant à la «Junta de Turismo». Les thermomètres, le psychromètre, le thermohygrographe et l'évaporimètre se trouvent dans un grand abri en bois, du type Stevenson, installé dans le jardin annexe.

Dans ce même jardin se trouvent le thermomètre à radiation solaire, l'udographe et une tour métallique de 20 mètres de haut, au sommet de laquelle sont installés le moulinet de l'anémographe et la pile thermo-électrique du solarigraphe. L'héliographe est placé sur la terrasse de l'immeuble de l'Hotel Miramar, dégagé de tout obstacle susceptible de diminuer la durée d'insolation enregistrée.

Pendant les premières années, on faisait une seule observation directe à 9 heures (temps moyen de Lisbonne). Depuis 1936 on fait deux observations directes, à 9 heures et à 15 heures.

Il est utile de rappeler que l'Organisation Météorologique Internationale a décidé, dans la Conférence de Varsovie en Septembre 1935, que le «climat» est défini par les conditions météorologiques moyennes pour le mois et l'année, calculées sur une période de 30 années. Comme la station météorologique de Mont'Estoril n'a commencé à fonctionner qu'au début de 1931, c'est seule-

ment dans vingt ans que l'on disposera de valeurs satisfaisant à la condition indiquée.

En tout cas, s'il est impossible de présenter dès à présent les valeurs qui définissent le climat d'Estoril, les observations faites pendant ces neuf ans et demi de fonctionnement de la station météorologique (auxquelles on peut ajouter celles de la période 1913-1915) constituent déjà des éléments d'information intéressants. Il y a un certain nombre de valeurs qui ne peuvent pas encore être calculées, parce qu'il est des instruments qui ont été installés plus tard, quand la station était déjà en fonctionnement. Ainsi, en 1931 on ne disposait que d'instruments à mesurer la température de l'air et la précipitation. En 1932, commencèrent les observations d'insolation, de la température de radiation solaire et de l'évaporation; et on installa l'udographe. En 1935 furent installés le baromètre et le barographe; et vers la fin de 1936 a commencé à fonctionner l'anémographe et on a commencé à mesurer la température de l'eau de mer. Les observations de la nébulosité à 9 heures et à 15 heures ont commencé en Janvier 1938 et 1939, respectivement. Enfin, le solarigraphe n'est installé que depuis quelques mois. Néanmoins, en ce qui se rapporte aux éléments climatiques les plus importants (température de l'air, insolation et précipitation), on dispose des observations faites pendant des périodes qui vont de huit à douze ans. Toutes les valeurs indiquées dans cette étude du climat d'Estoril sont les moyennes de six valeurs, tout au moins.

Pour en faciliter l'interprétation, on présente les valeurs de la température de l'air, de l'humidité relative, de l'insolation, de la précipitation (eau dans l'udomètre provenant de pluie, de bruine, de rosée, de grêle ou de brouillard) et du nombre de jours, en deux tableaux ayant la même disposition, l'un pour les valeurs concernant Mont'Estoril, l'autre pour les valeurs qui concernent Lisbonne, obtenues à l'Observatoire Central Météorologique. Pour qu'elles soient comparables, les valeurs des deux tableaux se rapportent à la même période de 1931 à 1940.

## MONT'ESTORIL (1931-1940)

MOIS	TEMPÉRATURE DE L'AIR					Humidité relative à 9 h	INSOLA-TION		Précipitation	NOMBRE DE JOURS		
	à 9 h	à 15 h	Moyenne des maxima	Moyenne des minima	Moyenne		Totale	Pourcentage		Temp. max. supérieure à 25°	Temp. min. supérieure à 20°	Précipitation
	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(%)	(h)	(%)	(mm)			
Janvier . . . . .	11,5	13,5	14,8	8,6	11,7	78	167	54	82	0,0	0,0	14
Février . . . . .	12,3	14,6	15,8	8,6	12,2	73	191	62	65	0,0	0,0	11
Mars . . . . .	14,0	15,7	16,8	10,3	13,6	73	217	59	77	0,2	0,0	14
Avril . . . . .	15,9	17,6	18,7	11,2	15,0	67	276	70	41	1,1	0,0	10
Mai . . . . .	17,7	19,3	20,6	12,9	16,7	67	324	74	30	3,7	0,0	9
Juin . . . . .	19,8	21,3	23,1	14,9	19,0	68	343	78	14	6,5	0,3	4
Juillet . . . . .	21,5	23,7	25,4	16,5	20,9	64	395	87	2	12,0	0,8	2
Août . . . . .	22,0	24,3	25,8	16,8	21,3	66	355	85	3	15,8	0,9	2
Septembre . . . . .	21,0	22,2	24,1	16,4	20,3	70	280	75	23	9,6	0,3	6
Octobre . . . . .	18,6	19,8	21,4	14,1	17,7	69	228	66	86	3,7	0,0	11
Novembre . . . . .	15,1	16,2	17,6	11,2	14,4	75	177	59	73	0,0	0,0	15
Décembre . . . . .	12,3	13,7	15,3	8,9	12,1	78	147	50	80	0,0	0,0	15
Année . . . . .	16,8	18,5	19,9	12,5	16,2	71	3100	68	576	52,6	2,3	113

## LISBONNE (1931-1940)

MOIS	TEMPÉRATURE DE L'AIR					Humidité relative à 9 h	INSOLA-TION		Précipitation	NOMBRE DE JOURS		
	à 9 h	à 15 h	Moyenne des maxima	Moyenne des minima	Moyenne		Totale	Pourcentage		Temp. max. supérieure à 25°	Temp. min. supérieure à 20°	Précipitation
	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(°C.)	(%)	(h)	(%)	(mm)			
Janvier . . . . .	9,7	12,6	13,3	8,0	10,7	84	162	53	102	0,0	0,0	15
Février . . . . .	10,0	13,8	14,6	8,2	11,4	79	188	62	58	0,0	0,0	10
Mars . . . . .	12,6	15,4	16,2	10,1	13,2	77	211	57	98	0,0	0,0	14
Avril . . . . .	14,6	17,3	18,2	11,2	14,7	69	271	68	51	0,8	0,0	10
Mai . . . . .	16,7	19,1	20,1	12,7	16,4	67	311	70	59	4,3	0,1	11
Juin . . . . .	19,4	22,1	23,2	15,0	19,1	66	329	74	13	8,6	0,2	5
Juillet . . . . .	21,6	25,2	26,2	16,7	21,5	62	387	86	1	16,8	1,9	2
Août . . . . .	22,2	25,9	27,1	17,5	22,3	62	363	86	2	19,4	2,9	1
Septembre . . . . .	20,3	23,6	24,7	16,5	20,6	70	280	75	27	12,0	0,6	6
Octobre . . . . .	16,8	19,9	20,8	13,9	17,4	73	222	64	72	3,2	0,0	10
Novembre . . . . .	13,1	15,7	16,5	10,8	13,7	82	170	56	95	0,0	0,0	14
Décembre . . . . .	10,3	13,0	13,7	8,5	11,1	82	154	52	105	0,0	0,0	15
Année . . . . .	15,6	18,6	19,6	12,4	16,0	73	3047	67	683	65,1	5,7	113

On ne doit pas oublier, dans l'interprétation des résultats, que les stations météorologiques où ils ont été obtenus ont des caractéristiques différentes, qui sont:

CARACTÉRISTIQUES	Station de Mont'Estoril	Observatoire de Lisbonne
Latitude. . . . .	38° 42' N	38° 43' N
Longitude. . . . .	9° 24' W	9° 9' W
Hauteur du baromètre au-dessus du niveau de la mer . . . . .	30,3m	95m
Hauteur du thermomètre au-dessus du sol. . . . .	1,6m	23,1m
Hauteur du moulinet de l'anémographe au dessus du sol	22m	25m
Hauteur de l'udomètre au-dessus du sol. . . . .	1,6m	1,6m
Hauteur de l'héliographe au-dessus du sol . . . . .	21,5m	22,8m

\*  
\*\*

*Température de l'air.* Les valeurs de la température moyenne de l'air, à 9 heures, et des moyennes des températures maxima et des températures minima à Estoril ont été obtenues avec 11 ou 12 valeurs observées. Celles de la température moyenne de l'air à 15 heures ont été obtenues avec 6 à 8 valeurs observées. Pour qu'elles soient comparables, on prend comme température «moyenne» de l'air, à Estoril et à Lisbonne, la moyenne des températures maxima et des températures minima.

Il résulte de la comparaison des deux tableaux que la température à Estoril est sensiblement plus douce qu'à Lisbonne.

Si, comme il est d'usage dans les publications climatologiques, on appelle «mois d'hiver» les cinq mois de Novembre à Mars, et «mois d'été» les cinq mois de Mai à Septembre, on déduit de ces tableaux:

	HIVER			ÉTÉ		
	Moyenne des températures maxima	Moyenne des températures minima	Température moyenne	Moyenne des températures maxima	Moyenne des températures minima	Température moyenne
Estoril. . . .	16°,1	9°,5	12°,8	23°,8	15°,5	19°,6
Lisbonne. . .	14°,9	9°,1	12°,0	24°,3	15°,7	20°,0

La conclusion à tirer est qu'Estoril est plus chaud que Lisbonne en hiver et plus frais en été.

Il est aussi intéressant de comparer le nombre de jours à températures «exceptionnelles». La température ne descend jamais au-dessous de zéro, à Estoril et à Lisbonne. Le nombre de jours dans l'année de maximum de température supérieur à 25° est 53 à Estoril, et 65 à Lisbonne. Finalement, le nombre de jours dans l'année, de minimum de température dépassant 20° (nuits tropicales) est 2 à Estoril et 6 à Lisbonne.

*Humidité de l'air.* Les valeurs de l'humidité relative de l'air à 9 heures ont été obtenues, pour Estoril, avec 11 ou 12 valeurs observées.

Il résulte de la comparaison des deux tableaux que la moyenne annuelle de l'humidité relative à 9 heures est un peu plus grande à Lisbonne qu'à Estoril; et que sa distribution pour les mois de l'année est un peu différente dans les deux endroits. La moyenne des mois d'hiver est 75 % à Estoril et 80 % à Lisbonne; et celle des mois d'été est 67 % à Estoril et 65 % à Lisbonne. Cela veut dire qu'à 9 heures, en hiver, l'air est plus sec à Estoril qu'à Lisbonne, tandis qu'en été il est plus humide.

*Insolation.* Les valeurs de la durée d'insolation à Estoril ont été obtenues avec 8 ou 9 valeurs observées.

Le temps de Soleil découvert pendant l'année à Estoril est 3100 heures,

ce qui correspond à 68 % du temps pendant lequel il est au-dessus de l'horizon. Dans les cinq mois d'hiver, le Soleil est découvert, en moyenne, pendant 899 heures, ce qui représente 57 % du temps maximum possible. Le 9 Juillet 1938 le Soleil fut découvert pendant 14 heures et 36 minutes.

Les valeurs de la durée d'insolation à Lisbonne sont légèrement inférieures à celles d'Estoril, ce qui prouve que la nébulosité ici est moindre qu'à Lisbonne. Mais la véritable importance de ces valeurs ne sera évidente que lorsqu'on fera la comparaison d'Estoril avec d'autres stations de grande renommée.

*Précipitation* (pluie, etc.). Les valeurs de la quantité de précipitation (pluie, bruine, rosée, etc.) à Estoril ont été obtenues avec 8 à 12 valeurs observées.

La précipitation à Estoril est un peu inférieure à celle de Lisbonne ; mais le nombre de jours de précipitation est le même dans les deux endroits. Sa distribution par les différents mois de l'année et par quantités tombées accompagne sensiblement celle de Lisbonne.

*Vents*. On ne présente pas les valeurs représentatives de la direction et de la vitesse du vent à Estoril, parce qu'on ne dispose, en plusieurs cas, que de 4 valeurs observées. Cependant, comme Estoril a la réputation d'être venteux, surtout en été, on peut déjà signaler que les valeurs observées de la vitesse moyenne du vent à Estoril sont toujours inférieures à celles de Lisbonne. Ainsi, la vitesse moyenne diurne du vent à Estoril, au mois de Juillet (qui est le plus venteux) est 13,5 km/h (moyenne de 6 valeurs) ; et à Lisbonne elle est 19,1 km/h.

On peut encore ajouter que ces chiffres ont été obtenus, aux deux endroits, avec des appareils du même type (anémographe électrique Richard), installés à peu près à la même hauteur au-dessus du sol (22 mètres à Estoril et 25 mètres à Lisbonne).

Pour terminer cette partie de l'étude, il faut avertir qu'on a jugé préfé-

nable de ne pas présenter les valeurs du nombre de jours couverts ou clairs, de rosée, de grêle, d'orage, etc. Ces chiffres plaisent beaucoup aux climatologues amateurs, parce qu'ils sont fort suggestifs et impressionnent le public. Mais en vérité, ils sont peu dignes de foi ; et les valeurs obtenues dans des stations, des services ou des pays différents ne sont pas comparables.

\*  
\*\*

En adoptant les valeurs du tableau de la page 8 pour représenter le climat d'Estoril, nous allons les comparer aux valeurs représentatives du climat de quelques stations d'hiver plus ou moins renommées. Il ne faut pas oublier que les comparaisons en ces matières sont toujours délicates et les conclusions difficiles, surtout à cause de l'incertitude de ce que les valeurs présentées soient comparables entre elles. La comparaison se bornera, en général, aux mois d'hiver.

Les valeurs relatives aux stations étrangères sont tirées des publications du «Bureau National Météorologique», de Paris ; du «Traité de Climatologie biologique et médicale», publié en 1934 sous la direction du Professeur M. Piéry ; du livre «Crénothérapie, Climatothérapie et Thalassothérapie», publié en 1910 par le Professeur J. Landouzy et d'autres ; du mémoire «La durée d'insolation et la nébulosité de Nice», de L. Gorczynski (1935) ; des «Risultati delle Osservazioni Meteorologiche», des Professeurs A. Riccò et F. Eredia ; et de l'opuscule «British Health Resorts», publié en 1939 par l'Association Britannique des Stations de Cure.

Les stations à comparer sont situées sur la côte Sud de l'Angleterre (Folkestone, Brighton, Torquay), sur la côte atlantique de la France (Arcachon, Biarritz, Hendaye), sur la Riviera française (Nice) et en Sicile (Catane).

La température moyenne de l'air pendant les mois d'hiver est :

STATION	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	MOYENNE
Arcachon . . . . .	9°,5	6°,25	5°,6	6°,7	9°,3	7°,5
Biarritz . . . . .	11°,1	9°,5	8°,3	9°,5	10°,1	9°,7
Hendaye . . . . .	11°,5	10°,1	8°,7	8°,5	10°,7	9°,9
Nice . . . . .	11°,7	8°,2	7°,4	8°,1	10°,2	9°,1
Catane . . . . .	14°,9	11°,3	10°,1	10°,9	12°,2	11°,9
Estoril . . . . .	14°,4	12°,1	11°,7	12°,2	13°,6	12°,8

Il y a en moyenne à Folkestone, pendant ces cinq mois, 26 jours de température minima inférieure à zéro et 8 jours de neige.

À Brighton, il y a 25 jours de température minima inférieure à zéro, et 4 jours de neige. À Torquay il y a 22 jours de température minima inférieure à zéro et 1 jour de neige. À Estoril il ne neige jamais ; et pendant les 10 dernières années, la température n'est descendue qu'une seule fois au-dessous de zéro.

La comparaison des valeurs relatives à l'humidité de l'air est délicate. Avec les réserves déjà mentionnées, on présente les valeurs suivantes pour l'humidité relative annuelle : Folkestone 81 % ; Arcachon 77,5 % ; Biarritz 81 % ; Nice 76 % ; Catane 69 % ; Estoril 62 %/100. Avec les mêmes réserves, on présente les valeurs suivantes de l'humidité relative pendant les mois d'hiver :

STATION	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	MOYENNE
Nice . . . . .	81	75	75	75	76	76 %
Estoril . . . . .	75	78	78	73	73	75

Si le climat de la Riviera française est sec, (parmi les plus secs des cli-

mats humides» (Piéry, page 1713), à plus forte raison peut-on dire la même chose du climat d'Estoril.

La durée d'insolation pendant les mois d'hiver est :

STATION	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	TOTAL
Folkestone . . . . .	52	49	54	83	141	379 heures
Brighton . . . . .	64	57	61	94	152	428 »
Torquay . . . . .	71	56	66	80	140	413 »
Nice . . . . .	189	133	143	154	183	752 »
Estoril . . . . .	177	147	167	191	217	899 »

Le pourcentage annuel de l'insolation est 67 % à Nice et 68 % à Estoril, ce qui indique que la nébulosité à Nice est plus grande.

Les valeurs annuelles de la précipitation sont : Folkestone, 772 mm et 138 jours de pluie supérieure à 1 mm ; Brighton, 765 mm et 150 jours ; Torquay, 927 mm et 165 jours ; Arcachon, 858 mm et 152 jours ; Biarritz, 1199 mm et 164 jours ; Nice, 767 mm et 78 jours ; Estoril, 576 mm et 81 jours de pluie supérieure à 1 mm.

Les valeurs présentées justifient, sans effort, la conclusion qu'Estoril est, au point de vue climatique, une excellente station d'hiver.

(Traduction du Mémoire lu à l'Académie des Sciences de Lisbonne, en séance du 4 Juillet 1940).









RÓ  
MU  
LO



\*1329654387\*

CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA

