

# Powernext



## METEO FRANCE

### Indice Climatique Espagne Méthodologie

L'Espagne est composée de 17 communautés autonomes. Pour les calculs d'indices, en tenant compte de la diversité topographique et climatique, on décide de regrouper certaines communautés entre elles. La ville représentative de chacun des regroupements est définie en tenant compte de sa profondeur de données disponibles (calcul de statistiques sur plusieurs années).

Les indices Powernext Weather Espagne historiques, observés et prévisionnels sont disponibles pour des températures moyennes, minimales et maximales.



## Méthodologie de calcul

L'indice Povernext Weather est obtenu en calculant la moyenne quotidienne des températures relevées dans les 10 villes représentatives pondérée par la population des 10 régions retenues. On trouve dans le tableau suivant la liste des 10 régions et la ville représentative, avec la valeur légale de la population (Source : <http://www.ine.es/> Instituto Nacional de Estadística – Estimation 2003) :

REGIONS ECONOMIQUES	VILLES REPRESENTATIVES	POPULATION
Catalogne/Aragon	Barcelona-Aeropuerto	7 934 236
Communauté Valencienne/Murcie	Valencia-Aeropuerto	5 740 115
Andalousie/Ceuta et Melilla	Sevilla-San Pablo	7 750 242
Estremadure	Badajoz-Talavera la Real	1 073 904
Madrid/Castille la Mancha	Madrid-Barajas	7 534 723
Castille et Leon	Valladolid	2 487 646
Galice/Asturies	La Coruna	3 826 475
Navarre/Pays Basque/La Rioja/Cantabrie	Bilbao-Sondica	3 527 494
Iles Baléares	Palma de Mallorca	947 361
Iles Canaries	Las Palmas	1 894 868
<b>TOTAL ESPAGNE</b>		<b>42 717 064</b>

Les indices Povernext Weather Espagne moyen, minimum et maximum sont calculés pour chaque jour selon la formule suivante:

$$I_{N(jour)}^x = \frac{\sum_{i=1}^{22} n_i T_i^x}{\sum_{i=1}^{22} n_i}$$

x signifie moyen, minimum ou maximum,

$I_{N(jour)}^x$  indice moyen, minimum ou maximum du jour,

$n_i$  population régionale,

$T_i^{Moy}$  température moyenne quotidienne de la station représentative de la région i calculée sur la base de la moyenne de :

- $T_i^{Min}$  la valeur de la température minimale quotidienne du jour J, correspond à la valeur minimale des températures, mesurées sous abri (en dixième de degrés), et observées entre 18 heure UTC (jour J-1), et 18 heures UTC (jour J) ;
- $T_i^{Max}$  la valeur de la température maximale quotidienne du jour J, correspond à la valeur maximale des températures, mesurées sous abri (en dixième de degrés), et observées entre 06 heure UTC1 (jour J), et 06 heures UTC (jour J+1) ;

## Informations stations

<b>ESPAGNE</b>
----------------

Noms STATIONS	Indicatifs OMM	Altitude <sup>1</sup>	Latitude <sup>2</sup>	Longitude <sup>2</sup>
La Coruna	08001	0058	43220	-8250
Oviedo	08015	0335	43210	-5520
Bilbao	08025	0042	43180	-2560
San Sebastian-Igueldo	08027	0258	43180	-2030
San Sebastian-Fuenterrabia	08029	0005	43210	-1480
Vigo-Peinador	08045	0264	42130	-8380
Valladolid-Villanubla	08140	0849	41430	-4510
Valladolid	08141	0734	41390	-4460
Zaragoza-Aeropuerto	08160	0263	41400	-1010
Lerida	08171	0203	41370	0380
Barcelona-Aeropuerto	08181	0004	41170	2040
Gerona	08184	0143	41540	2460
Salamanca	08202	0793	40570	-5300
Madrid-Barajas	08221	0609	40270	-3330
Madrid-Cuatro Vientos	08223	0690	40230	-3470
Madrid-Getafe	08224	0620	40180	-3430
Caceres	08261	0405	39280	-6200
Valencia-Aeropuerto	08284	0069	39300	-0280
Palma de Mallorca	08306	0004	39330	2440
Menorca-Mahon	08314	0087	39520	4140
Badajoz	08330	0185	38530	-6490
Alicante	08360	0043	38170	-0330
Ibiza	08373	0007	38520	1230
Sevilla	08391	0034	37250	-5540
Murcia	08430	0061	38000	-1100
Jerez de la Frontera-Aeropuerto	08451	0027	36450	-6040
Malaga-Aeropuerto	08482	0016	36400	-4290
Santa Cruz de Tenerife	60020	0035	28270	-16150
Las Palmas	60030	0023	27560	-15230
Lanzarote-Aeropuerto	60040	0014	28570	-13360

<sup>1</sup> : en mètres <sup>2</sup> : en degrés, minutes et dixièmes de minutes

## ■ Définition des stations de remplacement

On rappelle que pour chaque station de référence, on définit deux stations de remplacement. Ces stations de remplacement sont choisies en fonction de la proximité géographique et de la valeur du coefficient de corrélation R avec la station de référence. En cas de valeur manquante sur la station de référence, on calcule une estimation à partir de la valeur de la station de remplacement, en appliquant l'équation de régression définie entre la station de référence et la station de remplacement.

Le tableau suivant présente, pour chaque station de référence, ses deux stations de remplacement, ainsi que les équations de régression associées pour chacun des deux semestres annuels :

Stations de référence (stations de remplacement)	HIVER		ETE	
	équations de régression	R	équations de régression	R
<u>température minimale</u>				
Barcelona-Aeropuerto (Gerona)	$Y = 0.69 X + 5.15$	0.88	$Y = 0.82 X + 5.54$	0.90
Barcelona-Aeropuerto (Lerida)	$Y = 0.74 X + 5.11$	0.87	$Y = 0.79 X + 5.41$	0.87
<u>température maximale</u>				
Barcelona-Aeropuerto (Gerona)	$Y = 0.74 X + 3.94$	0.85	$Y = 0.74 X + 4.78$	0.88
Barcelona-Aeropuerto (Lerida)	$Y = 0.53 X + 8.13$	0.78	$Y = 0.64 X + 6.12$	0.78
<u>température minimale</u>				
Valencia-Aeropuerto (Murcia)	$Y = 0.87 X + 1.59$	0.87	$Y = 0.91 X + 1.68$	0.94
Valencia-Aeropuerto (Alicante)	$Y = 0.94 X - 0.38$	0.86	$Y = 0.95 X + 0.22$	0.93
<u>température maximale</u>				
Valencia-Aeropuerto (Murcia)	$Y = 0.87 X + 2.07$	0.91	$Y = 0.81 X + 3.07$	0.90
Valencia-Aeropuerto (Alicante)	$Y = 0.97 X + 0.59$	0.89	$Y = 0.95 X + 1.92$	0.90
<u>température minimale</u>				
Sevilla (Jerez de la Frontera-Aeropuerto)	$Y = 0.88 X + 1.59$	0.93	$Y = 0.94 X + 2.71$	0.93
Sevilla (Malaga-Aeropuerto)	$Y = 0.87 X + 0.45$	0.80	$Y = 0.73 X + 4.65$	0.80
<u>température maximale</u>				
Sevilla (Jerez de la Frontera-Aeropuerto)	$Y = 1.02 X - 0.18$	0.95	$Y = X + 2.02$	0.97
Sevilla (Malaga-Aeropuerto)	$Y = 0.97 X + 0.99$	0.77	$Y = 0.72 X + 11.32$	0.60
<u>température minimale</u>				
Badajoz (Caceres)	$Y = 1.02 X - 0.14$	0.93	$Y = 0.76 X + 3.19$	0.93
Badajoz (Salamanca)	$Y = 0.81 X + 5.47$	0.85	$Y = 0.80 X + 6.90$	0.85
<u>température maximale</u>				
Badajoz (Caceres)	$Y = 0.99 X + 2.43$	0.96	$Y = 0.95 X + 3.38$	0.99
Badajoz (Salamanca)	$Y = 0.81 X + 7.60$	0.88	$Y = 0.91 X + 7.21$	0.94
<u>température minimale</u>				
Madrid-Barajas (Madrid-Getafe)	$Y = 1.02 X - 1.34$	0.94	$Y = 0.88 X - 0.40$	0.93
Madrid-Barajas (Madrid-Cuatro Vientos)	$Y = 1.04 X - 1.46$	0.91	$Y = 0.88 X - 0.06$	0.92
<u>température maximale</u>				
Madrid-Barajas (Madrid-Getafe)	$Y = 0.98 X + 0.44$	0.97	$Y = 0.99 X + 0.20$	0.99
Madrid-Barajas (Madrid-Cuatro Vientos)	$Y = 0.97 X + 0.41$	0.96	$Y = 0.96 X + 0.43$	0.99
<u>température minimale</u>				
Valladolid (Valladolid-Villanubla)	$Y = 0.95 X + 1.55$	0.97	$Y = 0.93 X + 2.62$	0.96
Valladolid (Salamanca)	$Y = 0.84 X + 1.77$	0.93	$Y = 1.02 X + 1.28$	0.95
<u>température maximale</u>				
Valladolid (Valladolid-Villanubla)	$Y = X + 0.79$	0.98	$Y = 1.01 X + 1.44$	0.99
Valladolid (Salamanca)	$Y = 0.96 X$	0.94	$Y = 0.99 X + 0.86$	0.98
<u>température minimale</u>				
La Coruna (Oviedo)	$Y = 0.71 X + 5.26$	0.87	$Y = 0.70 X + 5.80$	0.88
La Coruna (Vigo-Peinador)	$Y = 0.79 X + 3.87$	0.89	$Y = 0.73 X + 4.97$	0.86
<u>température maximale</u>				
La Coruna (Oviedo)	$Y = 0.62 X + 6.62$	0.85	$Y = 0.64 X + 7.22$	0.81
La Coruna (Vigo-Peinador)	$Y = 0.64 X + 6.03$	0.81	$Y = 0.50 X + 9.63$	0.71
<u>température minimale</u>				
Bilbao (San Sebastian-Igueldo)	$Y = 0.94 X - 0.18$	0.87	$Y = 0.96 X - 0.18$	0.91
Bilbao (San Sebastian-Fuenterrabia)	$Y = 0.87 X + 1.06$	0.89	$Y = 0.94 X - 0.41$	0.93
<u>température maximale</u>				
Bilbao (San Sebastian-Igueldo)	$Y = 0.95 X + 3.12$	0.95	$Y = 1.01 X + 2.63$	0.94
Bilbao (San Sebastian-Fuenterrabia)	$Y = 0.89 X + 1.61$	0.94	$Y = 1.02 X - 1.10$	0.92

<u>température minimale</u>				
Palma de Mallorca (Ibiza)	$Y = 1.03 X - 4.03$	0.84	$Y = 1.02 X - 3.70$	0.90
Palma de Mallorca (Menorca)	$Y = 1.04 X - 3.79$	0.83	$Y = 0.99 X - 2.89$	0.88
<u>température maximale</u>				
Palma de Mallorca (Ibiza)	$Y = X - 0.38$	0.93	$Y = 1.06 X - 0.73$	0.89
Palma de Mallorca (Menorca)	$Y = 0.94 X + 2.28$	0.93	$Y = X + 2.34$	0.93
<u>température minimale</u>				
Las Palmas (Santa Cruz de Tenerife)	$Y = 0.91 X + 1.70$	0.87	$Y = 0.87 X + 3.01$	0.92
Las Palmas (Lanzarote-Aeropuerto)	$Y = 0.80 X + 4.24$	0.86	$Y = 0.92 X + 2.27$	0.93
<u>température maximale</u>				
Las Palmas (Santa Cruz de Tenerife)	$Y = 0.85 X + 3.48$	0.87	$Y = 0.61 X + 9.14$	0.86
Las Palmas (Lanzarote-Aeropuerto)	$Y = 0.80 X + 5.03$	0.82	$Y = 0.67 X + 7.77$	0.80