



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Veurne (INS 38025)

1. Niveau de retour estimé pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.4	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	22.5	25.9
20 min	10.5	15.1	18.5	20.6	22.1	23.3	24.3	25.9	27.3	29.7	31.6	36.3
30 min	12.5	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.7	31.7	33.3	36.4	38.7	44.6
1 h	15.5	21.6	26.1	28.8	30.8	32.4	33.7	35.9	37.6	40.8	43.2	49.4
2 h	18.5	25.3	30.3	33.4	35.7	37.4	38.9	41.3	43.3	46.9	49.6	56.4
3 h	20.5	28.1	33.8	37.3	39.8	41.8	43.5	46.2	48.3	52.4	55.4	63.1
6 h	24.7	32.8	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	51.9	54.2	58.5	61.6	69.7
12 h	29.8	39.7	46.9	51.3	54.5	57.1	59.2	62.6	65.3	70.4	74.2	83.7
1 j	36.3	47.6	55.8	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
2 j	45.3	58.5	67.8	73.2	77.1	80.1	82.6	86.6	89.8	95.6	99.8	110.2
3 j	47.6	61.5	71.1	76.6	80.6	83.7	86.2	90.3	93.4	99.2	103.4	113.7
4 j	51.5	66.1	76.2	82.0	86.1	89.3	92.0	96.1	99.4	105.3	109.6	120.0
5 j	58.3	74.0	84.7	90.8	95.1	98.5	101.2	105.6	109.0	115.2	119.6	130.4
7 j	66.7	83.7	95.1	101.6	106.2	109.8	112.7	117.2	120.8	127.2	131.8	143.0
10 j	78.9	97.5	109.8	116.7	121.6	125.3	128.4	133.2	136.9	143.7	148.5	160.0
15 j	95.5	117.2	131.4	139.3	144.9	149.1	152.6	158.0	162.2	169.7	175.0	187.7
20 j	111.1	136.3	152.6	161.7	168.0	172.8	176.7	182.8	187.5	195.9	201.9	216.0
25 j	117.7	144.5	161.8	171.3	177.9	183.0	187.1	193.4	198.3	207.1	213.2	227.8
30 j	138.5	167.6	186.2	196.5	203.6	209.0	213.4	220.2	225.4	234.7	241.2	256.5

2. Niveau de retour estimé et écart-type de l'estimation pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.4	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	22.5	25.9
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.5	15.1	18.5	20.6	22.1	23.3	24.3	25.9	27.3	29.7	31.6	36.3
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.3
30 min	12.5	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.7	31.7	33.3	36.4	38.7	44.6
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4	2.6	3.5
1 h	15.5	21.6	26.1	28.8	30.8	32.4	33.7	35.9	37.6	40.8	43.2	49.4
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.5	25.3	30.3	33.4	35.7	37.4	38.9	41.3	43.3	46.9	49.6	56.4
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	20.5	28.1	33.8	37.3	39.8	41.8	43.5	46.2	48.3	52.4	55.4	63.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	24.7	32.8	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	51.9	54.2	58.5	61.6	69.7
	0.8	1.1	1.5	1.9	2.2	2.4	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	29.8	39.7	46.9	51.3	54.5	57.1	59.2	62.6	65.3	70.4	74.2	83.7
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	36.3	47.6	55.8	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.4
2 j	45.3	58.5	67.8	73.2	77.1	80.1	82.6	86.6	89.8	95.6	99.8	110.2
	1.7	2.3	3.1	3.6	4.1	4.4	4.7	5.3	5.7	6.6	7.3	9.2
3 j	47.6	61.5	71.1	76.6	80.6	83.7	86.2	90.3	93.4	99.2	103.4	113.7
	2.0	2.8	3.5	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	51.5	66.1	76.2	82.0	86.1	89.3	92.0	96.1	99.4	105.3	109.6	120.0
	2.3	2.9	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.4	5.7	6.4	7.0	8.4
5 j	58.3	74.0	84.7	90.8	95.1	98.5	101.2	105.6	109.0	115.2	119.6	130.4
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.3
7 j	66.7	83.7	95.1	101.6	106.2	109.8	112.7	117.2	120.8	127.2	131.8	143.0
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.3	5.5	5.9	6.2	6.8	7.2	8.4
10 j	78.9	97.5	109.8	116.7	121.6	125.3	128.4	133.2	136.9	143.7	148.5	160.0
	3.8	4.8	5.5	5.9	6.3	6.6	6.8	7.2	7.5	8.1	8.6	9.9
15 j	95.5	117.2	131.4	139.3	144.9	149.1	152.6	158.0	162.2	169.7	175.0	187.7
	4.7	5.7	6.4	6.8	7.1	7.3	7.5	7.8	8.0	8.5	8.8	9.6
20 j	111.1	136.3	152.6	161.7	168.0	172.8	176.7	182.8	187.5	195.9	201.9	216.0
	5.5	6.9	7.7	8.3	8.6	8.9	9.2	9.6	9.9	10.5	10.9	12.0
25 j	117.7	144.5	161.8	171.3	177.9	183.0	187.1	193.4	198.3	207.1	213.2	227.8
	6.2	7.7	8.8	9.5	10.0	10.5	10.8	11.4	11.9	12.8	13.5	15.3
30 j	138.5	167.6	186.2	196.5	203.6	209.0	213.4	220.2	225.4	234.7	241.2	256.5
	6.9	8.5	9.9	10.8	11.5	12.0	12.5	13.3	13.9	15.2	16.1	18.6

3. Intervalle de confiance à 95% de la période de retour estimée pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.0	10.0	12.1	13.2	14.1	14.7	15.3	16.1	16.8	17.9	18.8	20.8
	7.8	11.3	14.1	15.9	17.2	18.3	19.3	20.8	22.0	24.4	26.2	31.0
20 min	9.9	14.1	17.0	18.8	20.0	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.8	29.8
	11.2	16.1	19.9	22.3	24.2	25.6	26.9	29.0	30.6	33.9	36.3	42.8
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.6	28.2	29.5	31.8	33.5	37.7
	13.3	19.4	24.2	27.2	29.4	31.2	32.7	35.2	37.2	41.0	43.9	51.4
1 h	14.6	20.1	23.9	26.1	27.7	28.9	29.9	31.4	32.7	34.9	36.5	40.4
	16.4	23.0	28.2	31.5	33.9	35.9	37.6	40.3	42.5	46.8	50.0	58.4
2 h	17.4	23.5	27.8	30.3	32.1	33.5	34.6	36.4	37.8	40.3	42.1	46.4
	19.5	27.0	32.8	36.5	39.2	41.4	43.3	46.3	48.8	53.5	57.1	66.5
3 h	19.2	26.2	31.2	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.8	45.8	47.9	53.2
	21.7	30.1	36.5	40.5	43.5	45.9	47.9	51.3	53.9	59.1	62.9	72.9
6 h	23.1	30.7	35.9	38.9	40.9	42.5	43.8	45.9	47.4	50.3	52.2	56.9
	26.2	35.0	41.9	46.2	49.5	52.1	54.3	58.0	61.0	66.7	71.0	82.4
12 h	27.7	36.8	43.0	46.6	49.0	50.9	52.4	54.8	56.6	59.9	62.2	67.5
	31.9	42.6	50.9	56.1	60.0	63.2	65.9	70.4	74.0	80.9	86.2	100.0
1 j	34.1	44.8	52.2	56.5	59.5	61.9	63.8	66.9	69.3	73.6	76.8	84.4
	38.5	50.5	59.3	64.7	68.7	71.8	74.5	78.7	82.1	88.6	93.3	105.5
2 j	42.0	53.9	61.7	66.1	69.1	71.4	73.3	76.3	78.5	82.6	85.4	92.1
	48.5	63.1	73.8	80.3	85.0	88.8	91.9	97.0	101.0	108.6	114.2	128.4
3 j	43.7	56.1	64.1	68.6	71.7	74.1	76.0	79.0	81.3	85.4	88.3	95.1
	51.5	66.9	78.0	84.6	89.5	93.3	96.4	101.5	105.5	113.1	118.5	132.4
4 j	47.0	60.4	69.2	74.1	77.5	80.2	82.3	85.6	88.2	92.7	95.9	103.5
	55.9	71.9	83.2	89.9	94.7	98.5	101.6	106.6	110.6	117.9	123.3	136.6
5 j	53.2	67.6	77.1	82.4	86.1	88.9	91.2	94.8	97.6	102.5	106.0	114.1
	63.4	80.5	92.3	99.2	104.2	108.0	111.2	116.4	120.4	127.8	133.2	146.7
7 j	60.7	76.3	86.6	92.3	96.3	99.4	101.8	105.7	108.7	114.0	117.7	126.5
	72.8	91.1	103.7	111.0	116.1	120.2	123.5	128.8	132.9	140.5	146.0	159.5
10 j	71.5	88.1	99.0	105.1	109.3	112.5	115.1	119.1	122.2	127.7	131.6	140.6
	86.4	106.8	120.5	128.4	133.9	138.2	141.7	147.3	151.7	159.7	165.4	179.4
15 j	86.3	105.9	118.8	125.9	130.9	134.8	137.9	142.7	146.4	153.1	157.8	168.8
	104.6	128.4	143.9	152.7	158.8	163.5	167.3	173.3	177.9	186.3	192.3	206.6
20 j	100.3	122.9	137.4	145.5	151.1	155.3	158.7	164.1	168.2	175.5	180.5	192.4
	122.0	149.7	167.8	177.9	184.9	190.3	194.7	201.5	206.8	216.4	223.2	239.6
25 j	105.6	129.5	144.5	152.7	158.2	162.5	165.8	171.1	175.0	182.0	186.8	197.8
	129.8	159.6	179.0	189.9	197.6	203.5	208.3	215.8	221.6	232.2	239.7	257.8
30 j	125.1	151.0	166.9	175.4	181.1	185.4	188.9	194.1	198.0	204.9	209.6	220.2
	152.0	184.3	205.6	217.6	226.1	232.6	237.9	246.2	252.7	264.4	272.8	292.9

4. Estimation des coefficients de Montana.

Formule de Montana : intensité[mm/h] = $a \cdot \text{durée}[\text{min}]^{-b}$ pour une plage de durées

a_1, b_1 : durées < 25 min

a_2, b_2 : durées entre 25 min et 6000 min (= 100 h)

a_3, b_3 : durées > 6000 min (= 100 h)

Période de retour (années)	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3
2	131.2	0.4703	302.2	0.7295	54.8	0.5332
5	190.3	0.4749	462.3	0.7507	86.4	0.5579
10	233.3	0.4744	590.3	0.7628	114.9	0.5747
15	258.9	0.4733	671.5	0.7693	134.4	0.5844
20	277.5	0.4722	732.5	0.7737	149.7	0.5912
25	292.2	0.4712	782.0	0.7771	162.5	0.5964
30	304.4	0.4704	824.0	0.7797	173.6	0.6007
40	324.0	0.4689	893.2	0.7839	192.5	0.6075
50	339.6	0.4676	949.5	0.7871	208.3	0.6127
75	368.6	0.4652	1058.0	0.7928	239.9	0.6222
100	389.8	0.4633	1140.3	0.7968	264.9	0.6290
200	443.4	0.4584	1358.5	0.8063	334.9	0.6453

Références

Van de Vyver, H. (2012). Spatial regression models for extreme precipitation in Belgium, *Water Resour. Res.*, 48, W09549, doi :10.1029/2011WR011707.

Van de Vyver, H. (2013). Practical return level mapping for extreme precipitation in Belgium, RMI scientific and technical publication 062, 30 pages.

Disclaimer

Tous les droits de propriété intellectuelle ayant trait aux données reprises dans les tableaux, textes et graphiques, sont la propriété exclusive de l'IRM.

La mise à disposition publique sur le site internet de l'IRM ne donne pas lieu ou n'a pas pour conséquence un quelconque transfert ou cession de ces droits.

En cas de publication contenant ces données, l'Utilisateur s'engage à mentionner l'IRM comme source.

L'Utilisateur s'engage à ne pas produire ou distribuer de services météorologiques à valeur ajoutée basés sur les données contenues dans les tableaux, textes et graphiques.

L'IRM décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation des données par l'Utilisateur.

En cas de litige découlant de l'interprétation ou de l'exécution des présentes conditions particulières, les parties s'engagent à rechercher de bonne foi une solution amiable.

A défaut, les tribunaux de Bruxelles sont compétents.