



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Bertrix (INS 84009)

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	8.5	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.8	21.9	23.9	25.4	29.2
20 min	12.8	18.7	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.8	34.5	37.7	40.1	46.2
30 min	15.0	21.8	26.8	29.9	32.2	34.0	35.5	37.9	39.9	43.6	46.3	53.3
1 h	18.7	26.9	33.1	36.8	39.5	41.7	43.5	46.4	48.8	53.2	56.5	64.9
2 h	22.8	32.2	39.1	43.3	46.4	48.9	50.9	54.2	56.9	61.8	65.5	74.9
3 h	25.4	35.0	42.1	46.4	49.5	52.0	54.1	57.5	60.2	65.2	69.0	78.5
6 h	30.9	39.7	46.2	50.1	53.0	55.3	57.2	60.2	62.7	67.3	70.7	79.3
12 h	38.7	48.9	56.5	61.1	64.4	67.0	69.2	72.8	75.6	80.9	84.8	94.8
1 j	48.4	60.4	69.0	74.2	77.9	80.8	83.2	87.1	90.2	95.9	100.1	110.6
2 j	64.7	80.5	91.6	98.1	102.8	106.4	109.4	114.2	118.0	124.9	129.9	142.4
3 j	71.2	88.9	101.1	108.2	113.3	117.2	120.5	125.6	129.7	137.1	142.4	155.6
4 j	78.7	97.9	111.1	118.6	124.0	128.2	131.6	137.1	141.3	149.1	154.7	168.4
5 j	89.6	111.2	125.9	134.4	140.3	145.0	148.8	154.8	159.4	168.0	174.1	189.0
7 j	105.1	128.6	144.4	153.4	159.7	164.6	168.6	174.9	179.8	188.7	195.1	210.5
10 j	127.2	156.3	175.7	186.6	194.2	200.1	205.0	212.5	218.4	229.0	236.5	254.6
15 j	154.9	188.4	210.4	222.7	231.3	237.8	243.2	251.6	258.0	269.7	277.9	297.5
20 j	180.6	220.3	246.1	260.5	270.4	278.0	284.2	293.9	301.3	314.6	324.0	346.3
25 j	195.8	237.8	264.9	279.9	290.2	298.1	304.6	314.5	322.2	336.0	345.6	368.4
30 j	224.9	268.6	296.4	311.8	322.5	330.6	337.1	347.3	355.1	369.1	378.8	401.9

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	8.5	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.8	21.9	23.9	25.4	29.2
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.5
20 min	12.8	18.7	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.8	34.5	37.7	40.1	46.2
	0.6	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0	3.4	4.0	4.5	5.9
30 min	15.0	21.8	26.8	29.9	32.2	34.0	35.5	37.9	39.9	43.6	46.3	53.3
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.5	2.9	3.1	3.9
1 h	18.7	26.9	33.1	36.8	39.5	41.7	43.5	46.4	48.8	53.2	56.5	64.9
	0.8	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7	2.9	3.3	3.6	4.2	4.7	6.2
2 h	22.8	32.2	39.1	43.3	46.4	48.9	50.9	54.2	56.9	61.8	65.5	74.9
	1.0	1.5	2.1	2.4	2.7	3.0	3.2	3.6	4.0	4.7	5.2	6.8
3 h	25.4	35.0	42.1	46.4	49.5	52.0	54.1	57.5	60.2	65.2	69.0	78.5
	1.1	1.6	2.1	2.5	2.8	3.0	3.2	3.6	3.8	4.4	4.9	6.2
6 h	30.9	39.7	46.2	50.1	53.0	55.3	57.2	60.2	62.7	67.3	70.7	79.3
	1.2	1.7	2.1	2.5	2.8	3.1	3.3	3.7	4.1	4.8	5.4	7.2
12 h	38.7	48.9	56.5	61.1	64.4	67.0	69.2	72.8	75.6	80.9	84.8	94.8
	1.5	2.0	2.7	3.2	3.6	4.0	4.4	4.9	5.5	6.5	7.3	9.7
1 j	48.4	60.4	69.0	74.2	77.9	80.8	83.2	87.1	90.2	95.9	100.1	110.6
	1.6	1.9	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.6	3.9	4.8
2 j	64.7	80.5	91.6	98.1	102.8	106.4	109.4	114.2	118.0	124.9	129.9	142.4
	2.5	3.2	3.7	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.1	8.7
3 j	71.2	88.9	101.1	108.2	113.3	117.2	120.5	125.6	129.7	137.1	142.4	155.6
	3.2	4.1	4.8	5.3	5.6	6.0	6.2	6.7	7.1	7.9	8.5	10.1
4 j	78.7	97.9	111.1	118.6	124.0	128.2	131.6	137.1	141.3	149.1	154.7	168.4
	3.6	4.6	5.3	5.8	6.2	6.5	6.8	7.2	7.6	8.3	8.8	10.3
5 j	89.6	111.2	125.9	134.4	140.3	145.0	148.8	154.8	159.4	168.0	174.1	189.0
	4.2	5.4	6.3	6.9	7.4	7.7	8.0	8.5	9.0	9.8	10.4	12.0
7 j	105.1	128.6	144.4	153.4	159.7	164.6	168.6	174.9	179.8	188.7	195.1	210.5
	5.0	6.2	7.2	7.7	8.1	8.5	8.8	9.2	9.6	10.3	10.8	12.2
10 j	127.2	156.3	175.7	186.6	194.2	200.1	205.0	212.5	218.4	229.0	236.5	254.6
	6.5	8.1	9.4	10.2	10.7	11.1	11.5	12.1	12.6	13.5	14.2	15.9
15 j	154.9	188.4	210.4	222.7	231.3	237.8	243.2	251.6	258.0	269.7	277.9	297.5
	7.8	9.6	10.9	11.7	12.2	12.6	13.0	13.6	14.0	14.8	15.5	17.0
20 j	180.6	220.3	246.1	260.5	270.4	278.0	284.2	293.9	301.3	314.6	324.0	346.3
	9.2	11.3	12.8	13.7	14.4	14.8	15.2	15.9	16.4	17.3	18.0	19.7
25 j	195.8	237.8	264.9	279.9	290.2	298.1	304.6	314.5	322.2	336.0	345.6	368.4
	10.2	12.8	14.6	15.8	16.6	17.2	17.8	18.7	19.4	20.7	21.7	24.2
30 j	224.9	268.6	296.4	311.8	322.5	330.6	337.1	347.3	355.1	369.1	378.8	401.9
	10.9	13.4	15.3	16.4	17.2	17.9	18.5	19.4	20.1	21.5	22.6	25.4

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	7.7	10.8	13.0	14.3	15.2	15.9	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.4
	9.2	13.4	16.7	18.7	20.3	21.5	22.6	24.3	25.8	28.5	30.6	36.1
20 min	11.6	16.6	20.0	22.0	23.4	24.5	25.4	26.8	27.9	29.9	31.3	34.7
	14.0	20.8	26.2	29.6	32.1	34.2	35.9	38.7	41.0	45.5	48.8	57.6
30 min	13.6	19.6	24.0	26.7	28.6	30.1	31.4	33.4	35.0	38.0	40.1	45.6
	16.4	23.9	29.6	33.2	35.8	37.9	39.6	42.5	44.8	49.2	52.4	61.0
1 h	17.0	24.3	29.5	32.5	34.7	36.4	37.8	40.0	41.7	44.9	47.2	52.8
	20.3	29.5	36.6	41.1	44.3	47.0	49.2	52.9	55.8	61.5	65.8	76.9
2 h	20.9	29.2	35.1	38.6	41.0	43.0	44.6	47.1	49.1	52.7	55.2	61.5
	24.8	35.1	43.1	48.1	51.8	54.8	57.3	61.3	64.7	71.0	75.8	88.3
3 h	23.3	31.8	37.9	41.5	44.1	46.1	47.8	50.5	52.7	56.6	59.4	66.5
	27.5	38.2	46.3	51.3	55.0	57.9	60.4	64.4	67.7	73.9	78.5	90.6
6 h	28.5	36.4	42.0	45.2	47.5	49.2	50.7	52.9	54.7	57.8	60.0	65.2
	33.3	43.0	50.4	55.0	58.5	61.3	63.7	67.6	70.7	76.8	81.4	93.4
12 h	35.7	45.0	51.2	54.8	57.3	59.2	60.7	63.1	64.9	68.2	70.5	75.7
	41.6	52.9	61.7	67.3	71.5	74.9	77.7	82.5	86.3	93.7	99.2	113.8
1 j	45.2	56.6	64.8	69.5	72.9	75.6	77.8	81.3	84.0	88.9	92.5	101.2
	51.6	64.2	73.3	78.8	82.8	86.0	88.7	93.0	96.4	102.9	107.7	120.0
2 j	59.8	74.3	84.3	90.0	94.0	97.1	99.6	103.6	106.6	112.2	116.1	125.4
	69.7	86.7	99.0	106.2	111.5	115.7	119.2	124.8	129.3	137.6	143.8	159.4
3 j	65.0	81.0	91.8	97.9	102.2	105.5	108.2	112.5	115.7	121.7	125.8	135.7
	77.5	96.8	110.5	118.6	124.4	128.9	132.7	138.8	143.6	152.5	159.0	175.4
4 j	71.6	88.9	100.6	107.2	111.8	115.4	118.3	122.9	126.5	132.9	137.4	148.2
	85.8	106.9	121.5	130.1	136.2	141.0	144.9	151.3	156.2	165.4	172.0	188.6
5 j	81.4	100.7	113.5	120.8	125.9	129.8	133.0	138.0	141.9	148.9	153.8	165.5
	97.8	121.8	138.3	147.9	154.8	160.1	164.5	171.5	177.0	187.1	194.4	212.5
7 j	95.3	116.4	130.4	138.2	143.7	148.0	151.4	156.8	161.0	168.6	173.9	186.6
	115.0	140.8	158.4	168.5	175.7	181.3	185.8	193.0	198.6	208.9	216.3	234.4
10 j	114.6	140.4	157.2	166.7	173.3	178.3	182.4	188.8	193.7	202.5	208.7	223.4
	139.9	172.3	194.1	206.5	215.2	222.0	227.5	236.2	243.0	255.4	264.2	285.7
15 j	139.6	169.7	189.0	199.8	207.3	213.1	217.7	225.0	230.5	240.6	247.6	264.2
	170.1	207.2	231.7	245.5	255.2	262.6	268.7	278.1	285.5	298.8	308.2	330.8
20 j	162.7	198.2	220.9	233.5	242.3	249.0	254.3	262.8	269.2	280.7	288.8	307.7
	198.5	242.5	271.3	287.4	298.5	307.1	314.1	325.0	333.4	348.5	359.2	384.9
25 j	175.8	212.8	236.2	248.9	257.7	264.3	269.7	277.9	284.2	295.4	303.1	320.9
	215.8	262.9	293.6	310.8	322.8	332.0	339.4	351.1	360.2	376.5	388.1	415.8
30 j	203.5	242.3	266.5	279.7	288.7	295.5	300.9	309.3	315.7	326.8	334.5	352.1
	246.3	294.8	326.3	344.0	356.2	365.7	373.3	385.3	394.6	411.3	423.2	451.6

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	150.0	0.4669	300.7	0.6829	49.6	0.4758
5	206.1	0.4490	485.0	0.7149	63.0	0.4803
10	246.8	0.4388	634.4	0.7320	75.6	0.4875
15	271.1	0.4333	729.6	0.7408	84.2	0.4926
20	288.7	0.4295	801.4	0.7467	90.9	0.4966
25	302.6	0.4267	859.7	0.7511	96.6	0.4998
30	314.2	0.4244	909.3	0.7546	101.4	0.5025
40	332.7	0.4208	991.1	0.7599	109.7	0.5069
50	347.4	0.4181	1057.7	0.7639	116.5	0.5104
75	374.9	0.4131	1186.4	0.7711	130.2	0.5171
100	395.0	0.4097	1284.1	0.7760	140.9	0.5219
200	445.6	0.4014	1543.7	0.7874	170.6	0.5342

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.