



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Philippeville (INS 93056)

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.3	17.2	17.9	19.1	20.1	22.0	23.3	26.9
20 min	11.2	16.1	19.8	22.1	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.2
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.4	33.5	35.2	38.5	40.9	47.1
1 h	16.4	23.1	28.1	31.1	33.3	35.1	36.5	38.9	40.8	44.4	47.1	53.9
2 h	19.7	27.3	32.9	36.3	38.8	40.8	42.4	45.1	47.2	51.2	54.2	61.8
3 h	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.8	46.6	49.5	51.8	56.1	59.3	67.5
6 h	26.5	34.8	41.0	44.7	47.5	49.6	51.4	54.3	56.7	61.0	64.3	72.5
12 h	32.4	42.4	49.7	54.2	57.4	60.0	62.1	65.5	68.3	73.5	77.3	86.9
1 j	42.3	54.0	62.4	67.3	70.9	73.8	76.1	79.9	82.9	88.5	92.5	102.7
2 j	54.9	69.4	79.6	85.6	89.8	93.2	95.9	100.3	103.8	110.2	114.8	126.2
3 j	59.4	75.1	86.0	92.3	96.8	100.4	103.2	107.8	111.4	118.0	122.8	134.5
4 j	65.0	81.9	93.5	100.2	105.0	108.6	111.7	116.5	120.2	127.1	132.0	144.1
5 j	73.9	92.5	105.2	112.4	117.6	121.6	124.8	130.0	134.0	141.4	146.7	159.5
7 j	85.8	106.0	119.6	127.4	132.8	137.0	140.5	145.9	150.1	157.8	163.3	176.5
10 j	102.9	126.7	142.5	151.4	157.7	162.5	166.4	172.6	177.4	186.1	192.2	207.0
15 j	125.0	152.6	170.6	180.7	187.8	193.2	197.6	204.5	209.8	219.4	226.1	242.3
20 j	145.6	178.1	199.1	210.7	218.9	225.1	230.1	238.0	244.0	254.9	262.6	280.7
25 j	156.5	190.9	213.0	225.2	233.7	240.2	245.4	253.6	259.9	271.1	279.0	297.6
30 j	181.5	217.8	241.0	253.8	262.7	269.4	274.8	283.3	289.8	301.5	309.6	328.7

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.3	17.2	17.9	19.1	20.1	22.0	23.3	26.9
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.2	16.1	19.8	22.1	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.2
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.4	33.5	35.2	38.5	40.9	47.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 h	16.4	23.1	28.1	31.1	33.3	35.1	36.5	38.9	40.8	44.4	47.1	53.9
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.7	27.3	32.9	36.3	38.8	40.8	42.4	45.1	47.2	51.2	54.2	61.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.8	46.6	49.5	51.8	56.1	59.3	67.5
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 h	26.5	34.8	41.0	44.7	47.5	49.6	51.4	54.3	56.7	61.0	64.3	72.5
	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.4	42.4	49.7	54.2	57.4	60.0	62.1	65.5	68.3	73.5	77.3	86.9
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	42.3	54.0	62.4	67.3	70.9	73.8	76.1	79.9	82.9	88.5	92.5	102.7
	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3.3	3.6	4.7
2 j	54.9	69.4	79.6	85.6	89.8	93.2	95.9	100.3	103.8	110.2	114.8	126.2
	1.9	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.7	5.1	5.9	6.5	8.3
3 j	59.4	75.1	86.0	92.3	96.8	100.4	103.2	107.8	111.4	118.0	122.8	134.5
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.1	5.5	5.9	6.7	7.3	9.0
4 j	65.0	81.9	93.5	100.2	105.0	108.6	111.7	116.5	120.2	127.1	132.0	144.1
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	73.9	92.5	105.2	112.4	117.6	121.6	124.8	130.0	134.0	141.4	146.7	159.5
	3.2	4.0	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.7	7.3	7.8	9.2
7 j	85.8	106.0	119.6	127.4	132.8	137.0	140.5	145.9	150.1	157.8	163.3	176.5
	3.9	4.7	5.3	5.6	5.9	6.1	6.3	6.7	7.0	7.5	7.9	9.1
10 j	102.9	126.7	142.5	151.4	157.7	162.5	166.4	172.6	177.4	186.1	192.2	207.0
	4.9	6.1	7.0	7.5	7.9	8.2	8.4	8.8	9.2	9.9	10.4	11.7
15 j	125.0	152.6	170.6	180.7	187.8	193.2	197.6	204.5	209.8	219.4	226.1	242.3
	6.0	7.3	8.2	8.7	9.1	9.4	9.6	10.0	10.3	10.8	11.2	12.2
20 j	145.6	178.1	199.1	210.7	218.9	225.1	230.1	238.0	244.0	254.9	262.6	280.7
	7.1	8.7	9.8	10.4	10.8	11.1	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.6
25 j	156.5	190.9	213.0	225.2	233.7	240.2	245.4	253.6	259.9	271.1	279.0	297.6
	8.0	9.8	11.1	12.0	12.6	13.1	13.5	14.1	14.7	15.7	16.5	18.5
30 j	181.5	217.8	241.0	253.8	262.7	269.4	274.8	283.3	289.8	301.5	309.6	328.7
	8.7	10.6	12.0	12.9	13.6	14.2	14.7	15.5	16.1	17.4	18.4	20.9

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	7.3	10.4	12.5	13.8	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.5
	8.1	11.8	14.7	16.5	17.9	19.0	20.0	21.6	22.9	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.0	18.2	20.0	21.3	22.3	23.1	24.4	25.4	27.3	28.6	31.7
	11.9	17.2	21.4	24.1	26.1	27.7	29.1	31.4	33.3	36.8	39.5	46.6
30 min	12.4	18.0	22.1	24.5	26.2	27.5	28.6	30.4	31.8	34.4	36.3	40.9
	14.0	20.4	25.3	28.4	30.7	32.5	34.1	36.6	38.7	42.6	45.5	53.3
1 h	15.5	21.7	26.0	28.5	30.3	31.7	32.9	34.7	36.1	38.6	40.4	44.9
	17.3	24.5	30.1	33.7	36.3	38.4	40.2	43.2	45.6	50.2	53.7	62.9
2 h	18.6	25.6	30.5	33.3	35.4	36.9	38.2	40.2	41.8	44.7	46.7	51.6
	20.8	29.0	35.3	39.2	42.2	44.6	46.6	49.9	52.6	57.8	61.7	72.0
3 h	20.6	28.3	33.8	37.0	39.2	41.0	42.5	44.8	46.6	50.0	52.3	58.2
	23.2	32.0	38.7	42.9	46.0	48.5	50.7	54.1	56.9	62.3	66.3	76.9
6 h	25.0	32.9	38.4	41.5	43.7	45.4	46.7	48.8	50.4	53.4	55.4	60.3
	28.0	36.7	43.6	47.9	51.2	53.9	56.1	59.9	62.9	68.7	73.1	84.7
12 h	30.4	39.7	46.1	49.7	52.2	54.1	55.6	58.0	59.9	63.1	65.4	70.7
	34.4	45.0	53.3	58.6	62.6	65.8	68.5	73.1	76.7	83.8	89.1	103.2
1 j	39.8	51.1	59.0	63.6	66.9	69.4	71.5	74.8	77.4	82.1	85.4	93.6
	44.8	56.9	65.7	71.1	75.0	78.1	80.8	85.0	88.4	94.9	99.6	111.8
2 j	51.1	64.7	73.9	79.0	82.6	85.4	87.6	91.1	93.8	98.6	102.0	110.0
	58.7	74.2	85.4	92.1	97.1	101.0	104.3	109.5	113.8	121.7	127.5	142.4
3 j	54.6	69.1	78.8	84.2	88.0	90.9	93.3	97.0	99.8	104.9	108.4	116.8
	64.1	81.1	93.2	100.4	105.7	109.8	113.2	118.7	123.1	131.2	137.2	152.2
4 j	59.5	75.2	85.7	91.6	95.7	98.9	101.5	105.5	108.6	114.2	118.1	127.4
	70.5	88.7	101.4	108.8	114.2	118.4	121.9	127.5	131.8	140.0	145.9	160.7
5 j	67.5	84.6	96.0	102.5	107.0	110.4	113.2	117.6	121.0	127.1	131.4	141.5
	80.2	100.4	114.3	122.4	128.2	132.7	136.5	142.4	147.1	155.7	162.0	177.5
7 j	78.2	96.9	109.3	116.3	121.2	125.0	128.0	132.8	136.5	143.1	147.7	158.8
	93.5	115.2	129.9	138.4	144.4	149.1	152.9	159.0	163.8	172.5	178.8	194.2
10 j	93.2	114.7	128.9	136.8	142.3	146.5	149.9	155.3	159.4	166.7	171.8	183.9
	112.6	138.7	156.1	166.1	173.1	178.5	182.9	190.0	195.4	205.4	212.5	230.0
15 j	113.2	138.2	154.5	163.6	170.0	174.8	178.8	185.0	189.7	198.2	204.2	218.3
	136.8	167.0	186.7	197.8	205.6	211.6	216.4	224.0	229.9	240.5	248.1	266.2
20 j	131.7	161.0	179.9	190.4	197.7	203.3	207.8	214.8	220.2	229.8	236.5	252.2
	159.6	195.1	218.2	231.1	240.0	246.9	252.5	261.2	267.9	280.1	288.7	309.3
25 j	140.9	171.7	191.1	201.8	209.1	214.6	219.0	225.9	231.1	240.3	246.7	261.3
	172.1	210.1	234.8	248.7	258.3	265.8	271.8	281.3	288.6	301.9	311.3	333.9
30 j	164.5	197.1	217.4	228.4	235.9	241.5	246.0	253.0	258.2	267.3	273.6	287.8
	198.4	238.5	264.6	279.2	289.4	297.3	303.7	313.7	321.5	335.6	345.6	369.6

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	148.6	0.5035	273.7	0.6933	49.5	0.4968
5	210.4	0.4982	429.5	0.7198	70.0	0.5113
10	255.2	0.4932	554.9	0.7345	88.4	0.5234
15	281.8	0.4900	634.6	0.7422	100.9	0.5308
20	301.2	0.4877	694.6	0.7473	110.7	0.5362
25	316.4	0.4858	743.4	0.7512	118.8	0.5404
30	329.1	0.4843	784.8	0.7543	125.9	0.5439
40	349.4	0.4818	853.0	0.7591	137.8	0.5495
50	365.5	0.4798	908.5	0.7627	147.8	0.5539
75	395.6	0.4762	1015.8	0.7691	167.7	0.5621
100	417.7	0.4735	1097.2	0.7736	183.3	0.5679
200	473.1	0.4669	1313.0	0.7840	226.9	0.5822

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.