



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Étalle (INS 85009)

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	8.2	11.7	14.4	16.0	17.2	18.2	19.0	20.2	21.3	23.2	24.7	28.4
20 min	12.3	17.8	22.0	24.5	26.4	27.8	29.1	31.1	32.7	35.7	38.0	43.7
30 min	14.4	20.9	25.8	28.7	30.9	32.6	34.1	36.4	38.3	41.8	44.4	51.1
1 h	17.9	25.6	31.3	34.8	37.4	39.4	41.1	43.9	46.0	50.2	53.2	61.1
2 h	21.8	30.5	37.0	40.9	43.8	46.1	48.0	51.1	53.5	58.2	61.6	70.4
3 h	24.2	33.3	40.1	44.2	47.1	49.5	51.5	54.7	57.3	62.1	65.7	74.7
6 h	29.4	38.0	44.4	48.3	51.1	53.3	55.2	58.2	60.6	65.1	68.5	77.0
12 h	36.5	46.7	54.2	58.7	62.0	64.6	66.8	70.3	73.1	78.3	82.2	92.1
1 j	45.6	57.4	65.9	71.0	74.6	77.5	79.9	83.7	86.8	92.4	96.6	106.9
2 j	60.2	75.3	86.0	92.3	96.7	100.2	103.1	107.7	111.3	118.0	122.9	134.9
3 j	65.7	82.5	94.1	100.8	105.6	109.4	112.4	117.3	121.1	128.2	133.3	145.7
4 j	72.3	90.4	102.9	110.0	115.1	119.1	122.3	127.5	131.5	138.8	144.1	157.0
5 j	82.3	102.5	116.2	124.1	129.7	134.0	137.6	143.2	147.6	155.6	161.3	175.2
7 j	96.1	118.1	132.8	141.2	147.2	151.7	155.5	161.4	166.0	174.3	180.2	194.6
10 j	115.9	142.5	160.2	170.2	177.2	182.6	187.0	193.9	199.2	208.9	215.8	232.3
15 j	140.9	171.7	191.8	203.1	211.0	217.0	221.9	229.6	235.5	246.2	253.7	271.7
20 j	164.3	200.6	224.1	237.2	246.3	253.3	259.0	267.8	274.6	286.8	295.3	315.7
25 j	177.5	215.9	240.6	254.4	263.8	271.1	276.9	286.1	293.1	305.7	314.5	335.3
30 j	204.6	244.8	270.6	284.7	294.5	302.0	308.0	317.4	324.6	337.5	346.5	367.7

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	8.2	11.7	14.4	16.0	17.2	18.2	19.0	20.2	21.3	23.2	24.7	28.4
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
20 min	12.3	17.8	22.0	24.5	26.4	27.8	29.1	31.1	32.7	35.7	38.0	43.7
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
30 min	14.4	20.9	25.8	28.7	30.9	32.6	34.1	36.4	38.3	41.8	44.4	51.1
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.5	2.7	3.5
1 h	17.9	25.6	31.3	34.8	37.4	39.4	41.1	43.9	46.0	50.2	53.2	61.1
	0.7	1.1	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.7	4.2	5.5
2 h	21.8	30.5	37.0	40.9	43.8	46.1	48.0	51.1	53.5	58.2	61.6	70.4
	0.9	1.3	1.8	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	4.2	4.7	6.2
3 h	24.2	33.3	40.1	44.2	47.1	49.5	51.5	54.7	57.3	62.1	65.7	74.7
	1.0	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.9	4.3	5.5
6 h	29.4	38.0	44.4	48.3	51.1	53.3	55.2	58.2	60.6	65.1	68.5	77.0
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.9	3.3	3.6	4.3	4.9	6.7
12 h	36.5	46.7	54.2	58.7	62.0	64.6	66.8	70.3	73.1	78.3	82.2	92.1
	1.4	1.8	2.3	2.8	3.2	3.5	3.9	4.4	4.9	5.9	6.7	9.0
1 j	45.6	57.4	65.9	71.0	74.6	77.5	79.9	83.7	86.8	92.4	96.6	106.9
	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.7
2 j	60.2	75.3	86.0	92.3	96.7	100.2	103.1	107.7	111.3	118.0	122.9	134.9
	2.5	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.6	6.3	6.9	8.5
3 j	65.7	82.5	94.1	100.8	105.6	109.4	112.4	117.3	121.1	128.2	133.3	145.7
	3.2	4.0	4.6	5.1	5.4	5.7	6.0	6.5	6.8	7.6	8.2	9.8
4 j	72.3	90.4	102.9	110.0	115.1	119.1	122.3	127.5	131.5	138.8	144.1	157.0
	3.7	4.5	5.2	5.6	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.9	8.4	9.8
5 j	82.3	102.5	116.2	124.1	129.7	134.0	137.6	143.2	147.6	155.6	161.3	175.2
	4.3	5.3	6.1	6.6	7.0	7.4	7.6	8.1	8.5	9.2	9.7	11.2
7 j	96.1	118.1	132.8	141.2	147.2	151.7	155.5	161.4	166.0	174.3	180.2	194.6
	5.2	6.2	7.0	7.5	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.7	10.2	11.4
10 j	115.9	142.5	160.2	170.2	177.2	182.6	187.0	193.9	199.2	208.9	215.8	232.3
	6.6	8.1	9.3	10.0	10.5	10.8	11.2	11.7	12.1	13.0	13.6	15.1
15 j	140.9	171.7	191.8	203.1	211.0	217.0	221.9	229.6	235.5	246.2	253.7	271.7
	8.0	9.7	10.9	11.6	12.1	12.5	12.8	13.3	13.7	14.4	15.0	16.3
20 j	164.3	200.6	224.1	237.2	246.3	253.3	259.0	267.8	274.6	286.8	295.3	315.7
	9.4	11.5	12.9	13.7	14.3	14.7	15.1	15.7	16.1	17.0	17.6	19.1
25 j	177.5	215.9	240.6	254.4	263.8	271.1	276.9	286.1	293.1	305.7	314.5	335.3
	10.5	12.9	14.6	15.6	16.4	17.0	17.5	18.3	18.9	20.1	21.0	23.3
30 j	204.6	244.8	270.6	284.7	294.5	302.0	308.0	317.4	324.6	337.5	346.5	367.7
	11.4	13.7	15.5	16.5	17.3	18.0	18.5	19.4	20.0	21.4	22.4	25.0

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	7.6	10.7	12.9	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.2	20.0	22.2
	8.9	12.8	15.9	17.9	19.4	20.6	21.6	23.3	24.7	27.3	29.3	34.7
20 min	11.2	16.0	19.4	21.3	22.7	23.8	24.6	26.0	27.1	29.0	30.4	33.7
	13.3	19.6	24.6	27.7	30.0	31.9	33.5	36.2	38.3	42.5	45.6	53.8
30 min	13.2	19.1	23.4	26.0	27.9	29.4	30.6	32.6	34.1	37.0	39.1	44.3
	15.6	22.7	28.1	31.4	33.9	35.9	37.5	40.2	42.4	46.6	49.8	58.0
1 h	16.5	23.4	28.3	31.2	33.2	34.8	36.1	38.2	39.9	42.9	45.0	50.2
	19.3	27.8	34.4	38.5	41.5	44.0	46.1	49.5	52.2	57.5	61.5	71.9
2 h	20.1	27.9	33.5	36.7	39.1	40.9	42.4	44.7	46.6	49.9	52.3	58.2
	23.5	33.1	40.5	45.1	48.5	51.2	53.6	57.4	60.5	66.4	70.9	82.6
3 h	22.3	30.6	36.5	40.0	42.5	44.5	46.1	48.7	50.8	54.5	57.2	63.9
	26.1	36.0	43.6	48.3	51.8	54.6	56.9	60.7	63.8	69.7	74.1	85.5
6 h	27.2	35.2	40.9	44.1	46.4	48.2	49.6	51.8	53.5	56.6	58.8	63.9
	31.5	40.8	47.9	52.4	55.7	58.5	60.8	64.6	67.7	73.6	78.1	90.0
12 h	33.7	43.1	49.6	53.2	55.7	57.6	59.2	61.6	63.4	66.7	69.0	74.3
	39.3	50.2	58.7	64.2	68.2	71.5	74.3	79.0	82.7	90.0	95.4	109.8
1 j	42.3	53.7	61.8	66.6	69.9	72.6	74.7	78.1	80.8	85.7	89.2	97.7
	48.8	61.1	70.0	75.4	79.3	82.5	85.1	89.4	92.8	99.2	104.0	116.2
2 j	55.2	69.3	78.9	84.4	88.3	91.3	93.7	97.5	100.4	105.6	109.3	118.1
	65.1	81.4	93.1	100.1	105.2	109.2	112.5	118.0	122.3	130.4	136.4	151.6
3 j	59.4	74.7	85.0	90.8	94.9	98.1	100.6	104.7	107.7	113.3	117.2	126.5
	72.0	90.2	103.1	110.8	116.3	120.6	124.2	130.0	134.6	143.1	149.3	165.0
4 j	65.1	81.6	92.7	99.0	103.4	106.8	109.6	113.9	117.3	123.4	127.6	137.8
	79.5	99.3	113.0	121.1	126.8	131.3	135.0	141.0	145.7	154.3	160.6	176.3
5 j	73.9	92.1	104.2	111.1	115.9	119.6	122.6	127.4	131.0	137.6	142.2	153.2
	90.6	112.9	128.3	137.2	143.5	148.5	152.5	159.0	164.1	173.6	180.4	197.2
7 j	86.0	105.9	119.1	126.6	131.8	135.8	139.0	144.2	148.1	155.2	160.3	172.2
	106.2	130.2	146.6	155.9	162.5	167.7	171.9	178.6	183.8	193.3	200.2	217.0
10 j	103.0	126.5	142.0	150.6	156.7	161.3	165.1	170.9	175.4	183.5	189.2	202.7
	128.7	158.5	178.4	189.7	197.7	203.8	208.9	216.8	223.0	234.3	242.4	262.0
15 j	125.3	152.6	170.4	180.3	187.2	192.5	196.8	203.5	208.6	217.9	224.4	239.7
	156.6	190.7	213.2	225.9	234.7	241.5	247.0	255.7	262.4	274.5	283.1	303.7
20 j	145.9	178.1	198.8	210.3	218.3	224.4	229.3	237.0	242.9	253.5	260.8	278.1
	182.7	223.1	249.4	264.1	274.4	282.2	288.6	298.5	306.2	320.0	329.8	353.2
25 j	156.9	190.6	212.0	223.7	231.7	237.8	242.7	250.3	256.1	266.3	273.3	289.7
	198.0	241.2	269.3	285.0	296.0	304.4	311.2	321.9	330.1	345.1	355.6	381.0
30 j	182.3	217.9	240.2	252.3	260.6	266.8	271.8	279.5	285.3	295.6	302.6	318.7
	226.9	271.8	300.9	317.2	328.5	337.2	344.3	355.4	363.9	379.4	390.4	416.7

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	146.5	0.4708	297.8	0.6911	49.6	0.4852
5	203.5	0.4573	475.6	0.7210	65.7	0.4935
10	244.7	0.4488	619.2	0.7373	80.4	0.5026
15	269.3	0.4442	710.7	0.7456	90.4	0.5086
20	287.1	0.4409	779.7	0.7512	98.2	0.5131
25	301.2	0.4384	835.7	0.7554	104.8	0.5167
30	312.9	0.4364	883.2	0.7587	110.4	0.5197
40	331.7	0.4332	961.7	0.7639	120.0	0.5246
50	346.6	0.4307	1025.6	0.7677	128.0	0.5285
75	374.4	0.4262	1149.0	0.7746	143.8	0.5357
100	394.7	0.4230	1242.7	0.7793	156.3	0.5410
200	445.9	0.4153	1491.4	0.7904	190.9	0.5541

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.