



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Tenneville (INS 83049)

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	8.0	11.4	14.0	15.6	16.8	17.7	18.5	19.7	20.7	22.7	24.1	27.7
20 min	11.8	17.0	21.0	23.4	25.2	26.6	27.7	29.6	31.2	34.0	36.2	41.6
30 min	13.9	20.1	24.8	27.7	29.8	31.4	32.8	35.1	36.9	40.3	42.8	49.3
1 h	17.2	24.5	29.8	33.1	35.5	37.4	39.0	41.6	43.7	47.5	50.4	57.8
2 h	20.8	29.0	35.1	38.8	41.5	43.6	45.4	48.3	50.6	55.0	58.2	66.4
3 h	23.1	31.8	38.3	42.2	45.1	47.4	49.2	52.3	54.8	59.4	62.8	71.4
6 h	28.0	36.5	42.8	46.6	49.4	51.6	53.5	56.4	58.8	63.3	66.5	74.9
12 h	34.6	44.7	52.1	56.6	59.9	62.5	64.6	68.1	70.9	76.1	80.0	89.7
1 j	43.1	54.8	63.2	68.2	71.8	74.7	77.0	80.8	83.8	89.4	93.5	103.7
2 j	56.2	70.8	81.1	87.1	91.5	94.8	97.6	102.1	105.6	112.0	116.7	128.3
3 j	60.9	76.8	87.9	94.3	98.9	102.5	105.4	110.1	113.7	120.4	125.3	137.2
4 j	66.7	83.9	95.7	102.5	107.4	111.1	114.2	119.1	122.9	129.9	134.9	147.1
5 j	75.9	94.9	107.8	115.2	120.5	124.5	127.9	133.1	137.2	144.8	150.1	163.2
7 j	88.3	108.9	122.7	130.6	136.2	140.5	144.0	149.6	153.9	161.7	167.3	180.8
10 j	106.0	130.4	146.7	155.9	162.3	167.3	171.3	177.6	182.6	191.5	197.8	213.0
15 j	128.8	157.1	175.6	186.0	193.3	198.8	203.3	210.4	215.9	225.7	232.6	249.2
20 j	150.1	183.4	205.0	217.0	225.4	231.8	236.9	245.0	251.3	262.4	270.3	289.0
25 j	161.5	196.8	219.5	232.1	240.8	247.5	252.9	261.3	267.7	279.3	287.4	306.5
30 j	186.9	224.2	248.0	261.1	270.2	277.1	282.7	291.4	298.1	310.0	318.3	338.0

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	8.0	11.4	14.0	15.6	16.8	17.7	18.5	19.7	20.7	22.7	24.1	27.7
	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.9	2.2	2.9
20 min	11.8	17.0	21.0	23.4	25.2	26.6	27.7	29.6	31.2	34.0	36.2	41.6
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.3	4.4
30 min	13.9	20.1	24.8	27.7	29.8	31.4	32.8	35.1	36.9	40.3	42.8	49.3
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	17.2	24.5	29.8	33.1	35.5	37.4	39.0	41.6	43.7	47.5	50.4	57.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.9
2 h	20.8	29.0	35.1	38.8	41.5	43.6	45.4	48.3	50.6	55.0	58.2	66.4
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	23.1	31.8	38.3	42.2	45.1	47.4	49.2	52.3	54.8	59.4	62.8	71.4
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	28.0	36.5	42.8	46.6	49.4	51.6	53.5	56.4	58.8	63.3	66.5	74.9
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	34.6	44.7	52.1	56.6	59.9	62.5	64.6	68.1	70.9	76.1	80.0	89.7
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.8	3.1	3.5	4.0	4.5	5.5	6.3	8.6
1 j	43.1	54.8	63.2	68.2	71.8	74.7	77.0	80.8	83.8	89.4	93.5	103.7
	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.5	2.7	3.2	3.5	4.6
2 j	56.2	70.8	81.1	87.1	91.5	94.8	97.6	102.1	105.6	112.0	116.7	128.3
	1.7	2.2	2.7	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9	5.7	6.3	8.1
3 j	60.9	76.8	87.9	94.3	98.9	102.5	105.4	110.1	113.7	120.4	125.3	137.2
	2.2	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.8	5.3	5.7	6.5	7.1	8.8
4 j	66.7	83.9	95.7	102.5	107.4	111.1	114.2	119.1	122.9	129.9	134.9	147.1
	2.5	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.7	6.3	6.8	8.3
5 j	75.9	94.9	107.8	115.2	120.5	124.5	127.9	133.1	137.2	144.8	150.1	163.2
	2.9	3.7	4.3	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.4	7.0	7.6	9.0
7 j	88.3	108.9	122.7	130.6	136.2	140.5	144.0	149.6	153.9	161.7	167.3	180.8
	3.5	4.2	4.8	5.2	5.5	5.7	5.9	6.3	6.5	7.1	7.5	8.7
10 j	106.0	130.4	146.7	155.9	162.3	167.3	171.3	177.6	182.6	191.5	197.8	213.0
	4.5	5.6	6.4	6.9	7.2	7.5	7.8	8.2	8.6	9.2	9.8	11.1
15 j	128.8	157.1	175.6	186.0	193.3	198.8	203.3	210.4	215.9	225.7	232.6	249.2
	5.4	6.6	7.5	8.0	8.3	8.6	8.8	9.1	9.4	10.0	10.4	11.4
20 j	150.1	183.4	205.0	217.0	225.4	231.8	236.9	245.0	251.3	262.4	270.3	289.0
	6.4	7.9	8.9	9.4	9.8	10.1	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.5
25 j	161.5	196.8	219.5	232.1	240.8	247.5	252.9	261.3	267.7	279.3	287.4	306.5
	7.1	8.9	10.2	11.0	11.6	12.1	12.5	13.2	13.7	14.8	15.6	17.7
30 j	186.9	224.2	248.0	261.1	270.2	277.1	282.7	291.4	298.1	310.0	318.3	338.0
	7.7	9.5	11.0	11.9	12.6	13.2	13.7	14.5	15.1	16.4	17.4	19.9

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	7.5	10.6	12.8	14.0	14.9	15.6	16.2	17.0	17.7	19.0	19.8	22.0
	8.5	12.3	15.3	17.2	18.6	19.8	20.8	22.4	23.8	26.3	28.3	33.5
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.2	23.2	24.1	25.4	26.5	28.4	29.7	32.9
	12.6	18.4	23.0	25.9	28.1	29.9	31.4	33.9	35.9	39.7	42.6	50.4
30 min	12.9	18.8	23.0	25.5	27.3	28.8	29.9	31.8	33.3	36.1	38.1	43.1
	14.8	21.5	26.6	29.8	32.2	34.1	35.7	38.3	40.4	44.5	47.5	55.5
1 h	16.1	22.8	27.5	30.2	32.2	33.7	34.9	36.9	38.5	41.3	43.3	48.1
	18.3	26.1	32.2	36.0	38.8	41.1	43.1	46.3	48.9	53.8	57.6	67.4
2 h	19.6	27.1	32.4	35.5	37.7	39.4	40.8	43.0	44.8	47.9	50.2	55.6
	22.1	31.0	37.8	42.1	45.3	47.8	50.0	53.6	56.5	62.1	66.3	77.3
3 h	21.7	29.8	35.5	38.9	41.4	43.3	44.8	47.3	49.3	52.8	55.4	61.8
	24.6	33.9	41.1	45.5	48.8	51.4	53.7	57.3	60.3	65.9	70.1	81.1
6 h	26.4	34.4	40.0	43.2	45.5	47.2	48.6	50.8	52.4	55.4	57.6	62.5
	29.7	38.7	45.6	50.0	53.4	56.1	58.4	62.1	65.2	71.1	75.5	87.3
12 h	32.5	41.9	48.3	51.9	54.4	56.3	57.9	60.3	62.1	65.4	67.6	72.9
	36.7	47.5	55.9	61.3	65.3	68.6	71.4	76.0	79.7	86.9	92.3	106.5
1 j	40.8	52.1	60.1	64.7	67.9	70.5	72.6	75.9	78.5	83.2	86.6	94.8
	45.4	57.5	66.3	71.7	75.7	78.8	81.5	85.7	89.2	95.6	100.4	112.6
2 j	52.8	66.5	75.7	81.0	84.6	87.4	89.7	93.2	95.9	100.8	104.3	112.5
	59.6	75.2	86.5	93.3	98.3	102.3	105.6	110.9	115.2	123.2	129.1	144.1
3 j	56.5	71.3	81.2	86.7	90.6	93.5	95.9	99.7	102.5	107.7	111.3	119.9
	65.2	82.4	94.7	102.0	107.3	111.4	114.9	120.5	124.9	133.2	139.2	154.4
4 j	61.8	77.7	88.4	94.4	98.7	101.9	104.5	108.6	111.8	117.5	121.5	130.9
	71.7	90.1	103.0	110.6	116.1	120.3	123.9	129.5	134.0	142.3	148.3	163.3
5 j	70.1	87.6	99.3	105.9	110.5	114.0	116.9	121.3	124.8	131.0	135.3	145.6
	81.6	102.1	116.3	124.5	130.4	135.1	138.9	144.9	149.7	158.5	164.9	180.8
7 j	81.4	100.6	113.3	120.5	125.5	129.3	132.4	137.3	141.1	147.8	152.6	163.8
	95.1	117.2	132.2	140.8	146.9	151.7	155.6	161.8	166.7	175.6	182.0	197.8
10 j	97.3	119.6	134.2	142.4	148.1	152.5	156.0	161.5	165.8	173.4	178.7	191.1
	114.7	141.3	159.2	169.3	176.5	182.0	186.6	193.8	199.3	209.6	216.9	234.8
15 j	118.1	144.1	161.0	170.4	177.0	182.0	186.1	192.5	197.4	206.2	212.3	226.9
	139.4	170.1	190.3	201.6	209.5	215.6	220.6	228.3	234.4	245.2	253.0	271.5
20 j	137.5	168.0	187.6	198.5	206.1	211.9	216.5	223.8	229.4	239.3	246.3	262.5
	162.6	198.8	222.4	235.5	244.6	251.6	257.3	266.3	273.1	285.6	294.3	315.4
25 j	147.5	179.4	199.5	210.5	218.1	223.8	228.3	235.4	240.8	250.3	256.8	271.9
	175.5	214.3	239.6	253.7	263.6	271.2	277.4	287.1	294.7	308.3	317.9	341.2
30 j	171.8	205.5	226.5	237.8	245.5	251.3	255.9	263.1	268.4	277.8	284.3	298.9
	202.0	242.9	269.5	284.4	294.9	302.9	309.5	319.7	327.7	342.1	352.4	377.0

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	143.2	0.4736	296.1	0.6992	50.1	0.4949
5	200.9	0.4643	468.2	0.7272	69.0	0.5070
10	242.7	0.4577	607.0	0.7425	86.1	0.5179
15	267.7	0.4539	695.2	0.7504	97.7	0.5248
20	285.7	0.4511	761.7	0.7557	106.7	0.5298
25	300.0	0.4489	815.7	0.7597	114.3	0.5338
30	311.8	0.4471	861.5	0.7629	120.9	0.5371
40	330.8	0.4443	937.1	0.7678	132.0	0.5425
50	345.9	0.4421	998.7	0.7715	141.2	0.5467
75	374.0	0.4381	1117.5	0.7781	159.7	0.5544
100	394.6	0.4352	1207.7	0.7827	174.1	0.5601
200	446.5	0.4281	1447.0	0.7934	214.5	0.5740

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.