



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Berlaar (INS 12002)

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	7.6	10.9	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.3	30.8	32.8	37.7
30 min	12.9	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.8	45.8
1 h	16.0	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.1	37.3	39.1	42.5	45.1	51.5
2 h	19.1	26.2	31.6	34.8	37.1	39.0	40.6	43.1	45.2	49.0	51.8	59.0
3 h	21.1	29.1	35.0	38.5	41.2	43.2	45.0	47.8	50.0	54.2	57.3	65.2
6 h	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
12 h	31.0	41.0	48.3	52.7	55.9	58.4	60.6	64.0	66.7	71.9	75.7	85.3
1 j	37.8	49.2	57.4	62.3	65.8	68.6	70.9	74.6	77.5	82.9	86.9	96.9
2 j	47.7	61.2	70.7	76.3	80.3	83.4	86.0	90.1	93.3	99.3	103.6	114.3
3 j	50.6	64.9	74.8	80.6	84.7	87.9	90.5	94.7	97.9	104.0	108.3	118.9
4 j	54.9	70.1	80.6	86.6	90.9	94.2	96.9	101.2	104.6	110.8	115.2	126.1
5 j	62.2	78.7	89.8	96.2	100.8	104.3	107.2	111.7	115.3	121.8	126.4	137.7
7 j	71.5	89.3	101.3	108.1	112.9	116.6	119.6	124.4	128.1	134.9	139.7	151.4
10 j	85.0	104.8	118.0	125.4	130.7	134.7	138.0	143.1	147.1	154.3	159.5	171.8
15 j	102.9	126.0	141.2	149.7	155.6	160.2	163.9	169.7	174.1	182.2	187.9	201.4
20 j	119.8	146.8	164.3	174.0	180.8	185.9	190.1	196.7	201.7	210.8	217.1	232.2
25 j	127.5	156.2	174.6	184.8	191.9	197.3	201.7	208.5	213.8	223.2	229.7	245.3
30 j	149.3	180.2	200.0	210.9	218.4	224.2	228.8	236.0	241.6	251.5	258.4	274.7

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	7.6	10.9	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.6	22.9	26.4
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.3	30.8	32.8	37.7
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.8	45.8
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.1	37.3	39.1	42.5	45.1	51.5
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.1	26.2	31.6	34.8	37.1	39.0	40.6	43.1	45.2	49.0	51.8	59.0
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.1	29.1	35.0	38.5	41.2	43.2	45.0	47.8	50.0	54.2	57.3	65.2
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
	0.8	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.0	41.0	48.3	52.7	55.9	58.4	60.6	64.0	66.7	71.9	75.7	85.3
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.8	49.2	57.4	62.3	65.8	68.6	70.9	74.6	77.5	82.9	86.9	96.9
	1.3	1.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.7	61.2	70.7	76.3	80.3	83.4	86.0	90.1	93.3	99.3	103.6	114.3
	2.0	2.5	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.6	6.5	7.2	9.0
3 j	50.6	64.9	74.8	80.6	84.7	87.9	90.5	94.7	97.9	104.0	108.3	118.9
	2.4	3.1	3.8	4.3	4.7	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.7	9.5
4 j	54.9	70.1	80.6	86.6	90.9	94.2	96.9	101.2	104.6	110.8	115.2	126.1
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.8	5.0	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.6
5 j	62.2	78.7	89.8	96.2	100.8	104.3	107.2	111.7	115.3	121.8	126.4	137.7
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 j	71.5	89.3	101.3	108.1	112.9	116.6	119.6	124.4	128.1	134.9	139.7	151.4
	3.8	4.6	5.2	5.5	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.4	7.8	9.0
10 j	85.0	104.8	118.0	125.4	130.7	134.7	138.0	143.1	147.1	154.3	159.5	171.8
	4.8	5.9	6.7	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.4	9.9	11.2
15 j	102.9	126.0	141.2	149.7	155.6	160.2	163.9	169.7	174.1	182.2	187.9	201.4
	5.9	7.1	7.9	8.4	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.3	10.6	11.5
20 j	119.8	146.8	164.3	174.0	180.8	185.9	190.1	196.7	201.7	210.8	217.1	232.2
	6.9	8.5	9.5	10.1	10.5	10.8	11.1	11.5	11.8	12.5	12.9	14.1
25 j	127.5	156.2	174.6	184.8	191.9	197.3	201.7	208.5	213.8	223.2	229.7	245.3
	7.7	9.5	10.7	11.5	12.0	12.5	12.8	13.4	13.9	14.9	15.6	17.4
30 j	149.3	180.2	200.0	210.9	218.4	224.2	228.8	236.0	241.6	251.5	258.4	274.7
	8.6	10.4	11.8	12.7	13.4	13.9	14.4	15.2	15.8	17.0	17.9	20.3

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.8	26.7	31.6
20 min	10.2	14.5	17.6	19.3	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.5	16.7	20.7	23.2	25.1	26.7	28.0	30.1	31.9	35.3	37.9	44.6
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.6	29.3	30.6	33.1	34.8	39.3
	13.7	19.9	24.7	27.8	30.0	31.8	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 h	15.0	20.8	24.8	27.2	28.9	30.2	31.2	32.9	34.2	36.6	38.3	42.5
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.1	37.2	38.9	41.7	44.0	48.5	51.8	60.6
2 h	17.9	24.4	29.0	31.7	33.6	35.0	36.2	38.1	39.6	42.3	44.2	48.8
	20.2	28.1	34.1	37.9	40.7	43.0	45.0	48.1	50.7	55.7	59.4	69.2
3 h	19.8	27.1	32.3	35.4	37.5	39.2	40.6	42.8	44.6	47.7	50.0	55.6
	22.5	31.1	37.6	41.7	44.8	47.2	49.3	52.7	55.4	60.6	64.6	74.8
6 h	23.9	31.7	37.1	40.1	42.3	43.9	45.2	47.3	48.9	51.8	53.8	58.6
	27.1	35.9	42.7	47.1	50.3	52.9	55.2	58.9	61.9	67.6	72.0	83.4
12 h	28.8	38.1	44.4	48.0	50.5	52.4	54.0	56.4	58.2	61.5	63.8	69.1
	33.3	43.9	52.1	57.3	61.3	64.5	67.2	71.6	75.3	82.3	87.5	101.5
1 j	35.3	46.2	53.8	58.2	61.3	63.7	65.7	68.8	71.3	75.7	78.9	86.7
	40.4	52.3	61.1	66.4	70.3	73.5	76.1	80.4	83.7	90.2	94.9	107.0
2 j	43.9	56.3	64.5	69.1	72.3	74.8	76.7	79.8	82.2	86.5	89.5	96.6
	51.5	66.2	77.0	83.5	88.2	92.0	95.2	100.3	104.4	112.0	117.6	131.9
3 j	45.9	58.8	67.4	72.1	75.4	78.0	80.0	83.2	85.6	90.0	93.1	100.3
	55.3	71.0	82.3	89.0	93.9	97.8	101.0	106.1	110.2	117.9	123.5	137.5
4 j	49.4	63.4	72.7	77.9	81.5	84.3	86.6	90.1	92.8	97.7	101.1	109.1
	60.3	76.8	88.4	95.3	100.2	104.0	107.2	112.4	116.4	123.9	129.4	143.0
5 j	56.0	71.0	81.0	86.6	90.5	93.5	96.0	99.8	102.7	108.0	111.7	120.4
	68.5	86.3	98.7	105.9	111.0	115.0	118.4	123.7	127.8	135.5	141.1	155.0
7 j	64.0	80.4	91.2	97.3	101.5	104.8	107.4	111.5	114.7	120.4	124.3	133.8
	79.0	98.3	111.4	118.9	124.3	128.5	131.9	137.4	141.6	149.5	155.1	169.0
10 j	75.6	93.3	104.9	111.4	115.9	119.3	122.1	126.5	129.8	135.8	140.0	149.8
	94.3	116.4	131.1	139.5	145.4	150.0	153.8	159.7	164.4	172.9	178.9	193.8
15 j	91.4	112.1	125.7	133.2	138.5	142.6	145.9	151.0	155.0	162.1	167.0	178.8
	114.4	140.0	156.8	166.2	172.8	177.8	181.9	188.3	193.3	202.3	208.7	224.0
20 j	106.2	130.2	145.7	154.3	160.2	164.8	168.4	174.2	178.5	186.4	191.8	204.6
	133.4	163.4	182.9	193.7	201.3	207.1	211.8	219.2	224.9	235.2	242.4	259.9
25 j	112.3	137.6	153.6	162.4	168.4	172.9	176.6	182.2	186.5	194.0	199.2	211.2
	142.6	174.7	195.6	207.3	215.5	221.8	226.9	234.9	241.1	252.3	260.3	279.4
30 j	132.5	159.9	176.9	186.0	192.2	196.9	200.6	206.3	210.6	218.1	223.2	234.8
	166.1	200.6	223.1	235.8	244.6	251.5	257.0	265.8	272.5	284.8	293.5	314.5

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	133.6	0.4690	302.1	0.7226	53.2	0.5229
5	192.0	0.4699	466.4	0.7456	80.9	0.5442
10	234.4	0.4676	597.9	0.7586	105.9	0.5596
15	259.7	0.4657	681.4	0.7655	122.8	0.5685
20	278.0	0.4642	744.2	0.7701	136.1	0.5749
25	292.5	0.4629	795.2	0.7736	147.3	0.5798
30	304.5	0.4618	838.4	0.7765	156.9	0.5838
40	323.8	0.4599	909.7	0.7808	173.3	0.5902
50	339.2	0.4584	967.7	0.7841	187.0	0.5952
75	367.8	0.4555	1079.5	0.7901	214.4	0.6043
100	388.7	0.4534	1164.3	0.7942	236.0	0.6107
200	441.4	0.4479	1389.2	0.8040	296.3	0.6264

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.