



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Manage (INS 52043)

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	15.2	16.3	17.2	18.0	19.2	20.2	22.0	23.4	26.9
20 min	11.3	16.2	19.9	22.2	23.8	25.1	26.2	28.0	29.5	32.2	34.2	39.3
30 min	13.3	19.3	23.8	26.5	28.5	30.1	31.5	33.6	35.4	38.6	41.0	47.2
1 h	16.5	23.2	28.2	31.2	33.5	35.2	36.7	39.1	41.0	44.6	47.3	54.2
2 h	19.8	27.4	33.0	36.5	39.0	41.0	42.6	45.3	47.5	51.5	54.5	62.1
3 h	22.0	30.2	36.4	40.1	42.8	45.0	46.8	49.7	52.0	56.4	59.6	67.8
6 h	26.6	34.9	41.1	44.9	47.6	49.8	51.6	54.5	56.8	61.2	64.4	72.6
12 h	32.5	42.5	49.9	54.3	57.6	60.1	62.3	65.7	68.5	73.7	77.5	87.1
1 j	39.4	50.9	59.1	64.0	67.6	70.4	72.7	76.4	79.4	84.8	88.8	98.9
2 j	50.2	64.1	73.8	79.5	83.6	86.8	89.4	93.6	96.9	103.0	107.4	118.4
3 j	53.6	68.4	78.7	84.6	88.9	92.2	94.9	99.2	102.6	108.8	113.3	124.3
4 j	58.3	74.2	85.0	91.3	95.7	99.2	102.0	106.5	110.0	116.4	121.0	132.3
5 j	66.2	83.4	95.1	101.8	106.5	110.2	113.2	118.0	121.7	128.5	133.4	145.2
7 j	76.4	95.1	107.6	114.7	119.7	123.6	126.8	131.8	135.7	142.8	147.8	160.0
10 j	91.1	112.3	126.4	134.4	140.0	144.3	147.8	153.3	157.5	165.2	170.7	183.9
15 j	110.5	135.2	151.3	160.4	166.7	171.6	175.5	181.7	186.4	195.0	201.0	215.5
20 j	128.7	157.5	176.2	186.6	193.9	199.4	203.9	210.9	216.3	226.0	232.7	248.9
25 j	137.4	168.1	187.8	198.7	206.3	212.1	216.8	224.0	229.6	239.7	246.7	263.3
30 j	160.4	193.2	214.1	225.7	233.6	239.7	244.6	252.3	258.2	268.7	276.0	293.3

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	15.2	16.3	17.2	18.0	19.2	20.2	22.0	23.4	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	11.3	16.2	19.9	22.2	23.8	25.1	26.2	28.0	29.5	32.2	34.2	39.3
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.5	2.8	3.9
30 min	13.3	19.3	23.8	26.5	28.5	30.1	31.5	33.6	35.4	38.6	41.0	47.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.3	3.1
1 h	16.5	23.2	28.2	31.2	33.5	35.2	36.7	39.1	41.0	44.6	47.3	54.2
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.6
2 h	19.8	27.4	33.0	36.5	39.0	41.0	42.6	45.3	47.5	51.5	54.5	62.1
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.2
3 h	22.0	30.2	36.4	40.1	42.8	45.0	46.8	49.7	52.0	56.4	59.6	67.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	26.6	34.9	41.1	44.9	47.6	49.8	51.6	54.5	56.8	61.2	64.4	72.6
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.5	42.5	49.9	54.3	57.6	60.1	62.3	65.7	68.5	73.7	77.5	87.1
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.4	50.9	59.1	64.0	67.6	70.4	72.7	76.4	79.4	84.8	88.8	98.9
	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.2	3.6	4.0	5.1
2 j	50.2	64.1	73.8	79.5	83.6	86.8	89.4	93.6	96.9	103.0	107.4	118.4
	2.4	2.9	3.5	3.9	4.3	4.6	4.9	5.3	5.7	6.6	7.2	9.0
3 j	53.6	68.4	78.7	84.6	88.9	92.2	94.9	99.2	102.6	108.8	113.3	124.3
	3.0	3.6	4.3	4.8	5.2	5.5	5.8	6.2	6.6	7.4	8.0	9.7
4 j	58.3	74.2	85.0	91.3	95.7	99.2	102.0	106.5	110.0	116.4	121.0	132.3
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.3	7.8	9.2
5 j	66.2	83.4	95.1	101.8	106.5	110.2	113.2	118.0	121.7	128.5	133.4	145.2
	3.9	4.8	5.4	5.8	6.2	6.4	6.7	7.1	7.4	8.0	8.5	9.8
7 j	76.4	95.1	107.6	114.7	119.7	123.6	126.8	131.8	135.7	142.8	147.8	160.0
	4.8	5.6	6.3	6.7	7.0	7.2	7.4	7.7	8.0	8.6	9.0	10.1
10 j	91.1	112.3	126.4	134.4	140.0	144.3	147.8	153.3	157.5	165.2	170.7	183.9
	6.0	7.3	8.3	8.8	9.2	9.6	9.8	10.3	10.6	11.3	11.8	13.2
15 j	110.5	135.2	151.3	160.4	166.7	171.6	175.5	181.7	186.4	195.0	201.0	215.5
	7.3	8.9	9.9	10.4	10.8	11.1	11.4	11.8	12.1	12.6	13.1	14.1
20 j	128.7	157.5	176.2	186.6	193.9	199.4	203.9	210.9	216.3	226.0	232.7	248.9
	8.6	10.5	11.7	12.4	12.9	13.3	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	17.0
25 j	137.4	168.1	187.8	198.7	206.3	212.1	216.8	224.0	229.6	239.7	246.7	263.3
	9.7	11.7	13.2	14.0	14.6	15.1	15.5	16.2	16.7	17.7	18.5	20.4
30 j	160.4	193.2	214.1	225.7	233.6	239.7	244.6	252.3	258.2	268.7	276.0	293.3
	10.6	12.8	14.3	15.2	16.0	16.5	17.0	17.8	18.4	19.7	20.6	23.0

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	7.3	10.4	12.5	13.8	14.7	15.3	15.9	16.7	17.4	18.6	19.5	21.6
	8.2	11.8	14.7	16.5	17.9	19.1	20.0	21.6	22.9	25.4	27.3	32.3
20 min	10.6	15.1	18.3	20.1	21.4	22.4	23.2	24.5	25.5	27.4	28.7	31.8
	11.9	17.3	21.5	24.2	26.2	27.9	29.3	31.5	33.4	37.0	39.7	46.9
30 min	12.5	18.1	22.2	24.6	26.3	27.7	28.8	30.6	32.0	34.6	36.4	41.1
	14.1	20.4	25.4	28.4	30.7	32.6	34.1	36.7	38.7	42.7	45.6	53.4
1 h	15.6	21.8	26.2	28.7	30.5	31.9	33.1	34.9	36.3	38.9	40.7	45.2
	17.4	24.6	30.2	33.8	36.4	38.6	40.4	43.4	45.8	50.4	53.9	63.1
2 h	18.7	25.8	30.7	33.6	35.6	37.2	38.5	40.5	42.1	45.0	47.0	51.9
	20.9	29.1	35.4	39.4	42.3	44.7	46.8	50.1	52.8	58.0	62.0	72.3
3 h	20.7	28.4	33.9	37.2	39.5	41.2	42.7	45.0	46.9	50.2	52.6	58.5
	23.3	32.1	38.8	43.0	46.1	48.7	50.8	54.3	57.1	62.5	66.5	77.1
6 h	25.1	33.1	38.6	41.7	43.9	45.5	46.9	49.0	50.6	53.6	55.6	60.5
	28.0	36.8	43.7	48.0	51.3	54.0	56.3	60.0	63.0	68.8	73.2	84.8
12 h	30.6	39.9	46.3	49.9	52.4	54.3	55.8	58.2	60.1	63.3	65.6	70.9
	34.5	45.1	53.4	58.7	62.7	66.0	68.7	73.2	76.9	84.0	89.3	103.4
1 j	36.4	47.4	55.2	59.7	62.9	65.4	67.4	70.6	73.1	77.7	81.0	89.0
	42.4	54.3	63.1	68.4	72.3	75.4	78.0	82.2	85.6	92.0	96.7	108.8
2 j	45.6	58.4	67.0	71.8	75.2	77.8	79.9	83.1	85.7	90.2	93.3	100.8
	54.8	69.7	80.6	87.1	91.9	95.7	98.9	104.1	108.1	115.8	121.5	136.0
3 j	47.8	61.3	70.2	75.3	78.8	81.4	83.6	87.0	89.6	94.3	97.5	105.2
	59.4	75.6	87.1	94.0	99.0	102.9	106.2	111.4	115.6	123.3	129.0	143.4
4 j	51.7	66.1	75.8	81.3	85.1	88.0	90.4	94.1	97.0	102.1	105.7	114.3
	65.0	82.2	94.2	101.3	106.3	110.3	113.6	118.9	123.0	130.7	136.3	150.3
5 j	58.6	74.1	84.5	90.4	94.5	97.6	100.2	104.2	107.3	112.8	116.7	126.0
	73.9	92.8	105.7	113.3	118.6	122.8	126.3	131.8	136.2	144.2	150.0	164.4
7 j	67.1	84.1	95.3	101.7	106.1	109.5	112.3	116.6	120.0	126.0	130.2	140.2
	85.8	106.1	119.9	127.8	133.4	137.7	141.3	147.0	151.4	159.6	165.4	179.9
10 j	79.5	98.0	110.2	117.1	121.9	125.5	128.5	133.1	136.7	143.1	147.5	158.1
	102.8	126.7	142.6	151.7	158.1	163.0	167.0	173.4	178.4	187.4	193.9	209.7
15 j	96.1	117.8	132.0	140.0	145.5	149.8	153.2	158.6	162.7	170.2	175.4	187.8
	124.8	152.5	170.6	180.8	187.9	193.3	197.8	204.7	210.1	219.8	226.6	243.1
20 j	111.8	137.0	153.3	162.3	168.6	173.4	177.3	183.3	187.9	196.2	202.0	215.6
	145.6	178.1	199.2	210.9	219.1	225.4	230.5	238.4	244.6	255.7	263.5	282.2
25 j	118.5	145.1	162.0	171.3	177.6	182.5	186.3	192.3	196.9	204.9	210.5	223.3
	156.4	191.1	213.6	226.2	235.0	241.7	247.2	255.8	262.4	274.4	282.9	303.3
30 j	139.5	168.2	186.1	195.8	202.4	207.3	211.3	217.4	222.0	230.1	235.6	248.2
	181.2	218.1	242.1	255.5	264.9	272.1	278.0	287.2	294.3	307.2	316.3	338.3

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	134.9	0.4628	306.2	0.7175	52.1	0.5138
5	192.1	0.4597	477.0	0.7423	76.5	0.5319
10	233.5	0.4558	614.0	0.7561	98.4	0.5457
15	258.3	0.4531	701.1	0.7634	113.3	0.5539
20	276.2	0.4511	766.6	0.7683	125.0	0.5598
25	290.3	0.4495	819.8	0.7719	134.7	0.5644
30	302.1	0.4481	864.9	0.7749	143.2	0.5682
40	321.0	0.4459	939.3	0.7795	157.5	0.5742
50	335.9	0.4441	999.8	0.7829	169.4	0.5789
75	363.9	0.4407	1116.6	0.7891	193.3	0.5875
100	384.3	0.4383	1205.2	0.7934	212.1	0.5937
200	435.8	0.4322	1440.2	0.8035	264.6	0.6087

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.