



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

La Calamine (INS 63040)

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	7.9	11.4	13.9	15.5	16.7	17.6	18.4	19.6	20.6	22.5	23.9	27.5
20 min	11.7	16.9	20.7	23.1	24.9	26.2	27.4	29.3	30.8	33.6	35.7	41.1
30 min	13.7	19.9	24.6	27.4	29.5	31.1	32.5	34.8	36.5	39.9	42.4	48.8
1 h	17.1	24.2	29.5	32.7	35.1	36.9	38.5	41.0	43.1	46.9	49.7	57.0
2 h	20.6	28.7	34.6	38.3	40.9	43.0	44.8	47.6	49.9	54.2	57.4	65.5
3 h	22.9	31.5	37.9	41.7	44.6	46.8	48.7	51.7	54.1	58.7	62.1	70.6
6 h	27.7	36.2	42.5	46.2	49.0	51.2	53.0	56.0	58.4	62.8	66.1	74.4
12 h	34.1	44.2	51.6	56.1	59.4	61.9	64.1	67.6	70.4	75.6	79.4	89.2
1 j	42.4	54.0	62.4	67.4	71.0	73.8	76.2	80.0	83.0	88.5	92.6	102.8
2 j	55.0	69.5	79.7	85.7	89.9	93.3	96.0	100.4	103.9	110.3	114.9	126.4
3 j	59.5	75.2	86.1	92.5	97.0	100.5	103.4	108.0	111.6	118.2	123.0	134.7
4 j	65.1	82.1	93.7	100.4	105.1	108.8	111.8	116.7	120.4	127.3	132.2	144.3
5 j	74.0	92.7	105.4	112.6	117.8	121.8	125.1	130.2	134.3	141.6	146.9	159.8
7 j	86.0	106.2	119.8	127.6	133.0	137.3	140.7	146.1	150.4	158.1	163.5	176.8
10 j	103.1	127.0	142.8	151.7	158.0	162.8	166.8	173.0	177.7	186.4	192.6	207.4
15 j	125.2	152.9	171.0	181.1	188.2	193.6	198.0	204.9	210.2	219.8	226.6	242.7
20 j	146.0	178.4	199.5	211.2	219.3	225.5	230.6	238.5	244.5	255.4	263.1	281.3
25 j	156.9	191.3	213.4	225.7	234.2	240.7	245.9	254.1	260.4	271.7	279.6	298.2
30 j	181.8	218.2	241.5	254.3	263.2	269.9	275.4	283.9	290.4	302.0	310.2	329.4

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	7.9	11.4	13.9	15.5	16.7	17.6	18.4	19.6	20.6	22.5	23.9	27.5
	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.9	2.1	2.9
20 min	11.7	16.9	20.7	23.1	24.9	26.2	27.4	29.3	30.8	33.6	35.7	41.1
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.3	4.4
30 min	13.7	19.9	24.6	27.4	29.5	31.1	32.5	34.8	36.5	39.9	42.4	48.8
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.2
1 h	17.1	24.2	29.5	32.7	35.1	36.9	38.5	41.0	43.1	46.9	49.7	57.0
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
2 h	20.6	28.7	34.6	38.3	40.9	43.0	44.8	47.6	49.9	54.2	57.4	65.5
	0.7	1.1	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.8	4.3	5.7
3 h	22.9	31.5	37.9	41.7	44.6	46.8	48.7	51.7	54.1	58.7	62.1	70.6
	0.9	1.2	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	27.7	36.2	42.5	46.2	49.0	51.2	53.0	56.0	58.4	62.8	66.1	74.4
	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	34.1	44.2	51.6	56.1	59.4	61.9	64.1	67.6	70.4	75.6	79.4	89.2
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.1	4.5	5.5	6.3	8.5
1 j	42.4	54.0	62.4	67.4	71.0	73.8	76.2	80.0	83.0	88.5	92.6	102.8
	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	3.1	3.5	3.8	4.8
2 j	55.0	69.5	79.7	85.7	89.9	93.3	96.0	100.4	103.9	110.3	114.9	126.4
	2.5	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	4.7	5.2	5.6	6.3	6.9	8.6
3 j	59.5	75.2	86.1	92.5	97.0	100.5	103.4	108.0	111.6	118.2	123.0	134.7
	3.1	3.8	4.4	4.9	5.2	5.6	5.8	6.3	6.7	7.4	8.0	9.7
4 j	65.1	82.1	93.7	100.4	105.1	108.8	111.8	116.7	120.4	127.3	132.2	144.3
	3.6	4.3	4.9	5.4	5.7	5.9	6.2	6.6	6.9	7.5	8.0	9.4
5 j	74.0	92.7	105.4	112.6	117.8	121.8	125.1	130.2	134.3	141.6	146.9	159.8
	4.2	5.1	5.8	6.2	6.6	6.9	7.1	7.5	7.9	8.5	9.0	10.4
7 j	86.0	106.2	119.8	127.6	133.0	137.3	140.7	146.1	150.4	158.1	163.5	176.8
	5.0	6.0	6.7	7.1	7.4	7.7	7.9	8.2	8.5	9.1	9.5	10.6
10 j	103.1	127.0	142.8	151.7	158.0	162.8	166.8	173.0	177.7	186.4	192.6	207.4
	6.4	7.8	8.9	9.5	9.9	10.3	10.6	11.0	11.4	12.2	12.7	14.1
15 j	125.2	152.9	171.0	181.1	188.2	193.6	198.0	204.9	210.2	219.8	226.6	242.7
	7.8	9.4	10.5	11.2	11.6	11.9	12.2	12.6	13.0	13.6	14.1	15.3
20 j	146.0	178.4	199.5	211.2	219.3	225.5	230.6	238.5	244.5	255.4	263.1	281.3
	9.2	11.2	12.5	13.2	13.8	14.2	14.5	15.0	15.4	16.2	16.8	18.2
25 j	156.9	191.3	213.4	225.7	234.2	240.7	245.9	254.1	260.4	271.7	279.6	298.2
	10.3	12.5	14.1	15.0	15.7	16.2	16.6	17.4	17.9	19.0	19.8	21.9
30 j	181.8	218.2	241.5	254.3	263.2	269.9	275.4	283.9	290.4	302.0	310.2	329.4
	11.2	13.5	15.1	16.1	16.8	17.4	17.9	18.7	19.4	20.7	21.6	24.1

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	7.4	10.5	12.7	13.9	14.8	15.5	16.1	17.0	17.6	18.9	19.8	21.8
	8.5	12.2	15.2	17.1	18.5	19.7	20.7	22.3	23.6	26.2	28.1	33.2
20 min	10.8	15.4	18.7	20.5	21.9	22.9	23.7	25.1	26.1	28.0	29.3	32.5
	12.5	18.3	22.8	25.7	27.9	29.6	31.1	33.5	35.5	39.3	42.2	49.8
30 min	12.7	18.5	22.7	25.2	27.0	28.4	29.5	31.4	32.9	35.6	37.6	42.5
	14.7	21.4	26.5	29.7	32.0	33.9	35.5	38.1	40.2	44.2	47.3	55.2
1 h	15.9	22.3	26.9	29.6	31.5	33.0	34.2	36.1	37.6	40.4	42.3	47.1
	18.3	26.1	32.1	35.8	38.7	40.9	42.8	46.0	48.5	53.4	57.1	66.8
2 h	19.1	26.4	31.6	34.6	36.8	38.4	39.8	42.0	43.7	46.8	49.0	54.3
	22.1	30.9	37.7	41.9	45.1	47.6	49.8	53.3	56.2	61.7	65.8	76.6
3 h	21.2	29.1	34.8	38.2	40.6	42.4	44.0	46.4	48.4	51.9	54.5	60.7
	24.6	33.9	40.9	45.3	48.6	51.2	53.4	57.0	59.9	65.5	69.7	80.6
6 h	25.8	33.8	39.4	42.7	44.9	46.6	48.0	50.2	51.9	54.9	57.0	62.0
	29.7	38.6	45.5	49.8	53.1	55.8	58.1	61.8	64.8	70.7	75.1	86.8
12 h	31.5	41.0	47.5	51.2	53.7	55.7	57.2	59.6	61.5	64.8	67.1	72.4
	36.8	47.4	55.7	61.0	65.0	68.2	71.0	75.5	79.2	86.3	91.7	105.9
1 j	39.2	50.5	58.5	63.1	66.4	69.0	71.1	74.4	77.0	81.7	85.1	93.4
	45.5	57.6	66.4	71.7	75.6	78.7	81.3	85.6	88.9	95.3	100.1	112.2
2 j	50.2	63.7	72.9	78.1	81.7	84.5	86.7	90.3	93.0	97.9	101.3	109.4
	59.9	75.4	86.6	93.3	98.2	102.1	105.4	110.6	114.8	122.7	128.5	143.3
3 j	53.3	67.7	77.4	82.9	86.7	89.6	92.0	95.7	98.5	103.7	107.3	115.7
	65.6	82.7	94.9	102.1	107.3	111.4	114.8	120.3	124.6	132.7	138.7	153.6
4 j	58.1	73.5	84.0	89.9	94.0	97.2	99.8	103.8	106.9	112.5	116.5	125.9
	72.2	90.6	103.4	110.9	116.2	120.4	123.9	129.5	133.9	142.0	147.9	162.7
5 j	65.9	82.7	94.0	100.4	104.9	108.3	111.1	115.5	118.8	124.9	129.2	139.4
	82.2	102.6	116.7	124.9	130.7	135.3	139.0	145.0	149.7	158.3	164.6	180.2
7 j	76.1	94.5	106.8	113.7	118.5	122.3	125.3	130.0	133.7	140.3	144.9	155.9
	95.9	117.9	132.9	141.5	147.5	152.3	156.1	162.3	167.1	175.8	182.2	197.7
10 j	90.7	111.6	125.4	133.2	138.6	142.7	146.1	151.3	155.4	162.6	167.7	179.7
	115.6	142.3	160.2	170.3	177.4	183.0	187.5	194.6	200.1	210.3	217.5	235.1
15 j	109.9	134.4	150.3	159.2	165.4	170.2	174.1	180.1	184.7	193.1	198.9	212.8
	140.5	171.4	191.6	203.0	210.9	217.0	221.9	229.7	235.7	246.5	254.2	272.7
20 j	128.0	156.5	175.0	185.2	192.4	197.8	202.2	209.0	214.3	223.7	230.3	245.7
	163.9	200.3	223.9	237.1	246.3	253.3	259.0	267.9	274.8	287.2	295.9	316.9
25 j	136.7	166.8	185.9	196.3	203.5	209.0	213.3	220.1	225.3	234.4	240.7	255.3
	177.0	215.8	241.0	255.1	264.9	272.4	278.5	288.1	295.5	308.9	318.4	341.2
30 j	159.8	191.8	211.8	222.7	230.2	235.8	240.2	247.1	252.4	261.5	267.8	282.1
	203.9	244.7	271.1	285.9	296.2	304.1	310.5	320.6	328.4	342.6	352.6	376.6

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	141.9	0.4729	296.8	0.7021	50.3	0.4981
5	199.7	0.4649	468.1	0.7295	70.1	0.5113
10	241.5	0.4588	606.0	0.7445	88.0	0.5228
15	266.5	0.4551	693.7	0.7523	100.1	0.5299
20	284.6	0.4525	759.8	0.7576	109.6	0.5351
25	298.8	0.4504	813.5	0.7615	117.6	0.5392
30	310.7	0.4487	859.0	0.7647	124.4	0.5426
40	329.7	0.4460	934.0	0.7695	136.0	0.5480
50	344.8	0.4439	995.2	0.7732	145.7	0.5523
75	373.0	0.4400	1113.2	0.7797	165.0	0.5603
100	393.6	0.4372	1202.7	0.7842	180.2	0.5660
200	445.5	0.4303	1440.3	0.7948	222.5	0.5801

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.