



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Pont-à-Celles (INS 52055)

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	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
1 h	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.8	40.7	44.3	47.0	53.7
2 h	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.6	42.3	45.0	47.1	51.1	54.0	61.6
3 h	21.8	30.1	36.1	39.8	42.5	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
6 h	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.5	51.3	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
12 h	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.8
1 j	39.4	50.9	59.2	64.1	67.6	70.4	72.7	76.5	79.4	84.9	88.9	99.0
2 j	50.3	64.1	73.9	79.6	83.7	86.9	89.5	93.7	97.0	103.1	107.5	118.5
3 j	53.7	68.5	78.8	84.7	89.0	92.3	95.0	99.3	102.7	108.9	113.4	124.4
4 j	58.4	74.3	85.1	91.4	95.8	99.3	102.1	106.6	110.1	116.5	121.2	132.4
5 j	66.4	83.5	95.2	102.0	106.7	110.4	113.4	118.2	121.9	128.7	133.6	145.4
7 j	76.6	95.2	107.8	114.9	119.9	123.8	127.0	132.0	135.9	143.0	148.0	160.3
10 j	91.3	112.5	126.6	134.6	140.2	144.5	148.0	153.5	157.8	165.5	171.0	184.2
15 j	110.7	135.4	151.6	160.7	167.0	171.9	175.8	182.0	186.7	195.3	201.4	215.8
20 j	128.9	157.8	176.5	187.0	194.2	199.8	204.2	211.3	216.7	226.4	233.2	249.4
25 j	137.7	168.4	188.2	199.1	206.7	212.5	217.2	224.5	230.1	240.1	247.1	263.8
30 j	160.7	193.5	214.5	226.0	234.0	240.1	245.1	252.7	258.6	269.1	276.4	293.8

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	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.8	40.7	44.3	47.0	53.7
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.6	42.3	45.0	47.1	51.1	54.0	61.6
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.8	30.1	36.1	39.8	42.5	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 h	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.5	51.3	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.8
	1.0	1.4	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.4	50.9	59.2	64.1	67.6	70.4	72.7	76.5	79.4	84.9	88.9	99.0
	1.5	1.7	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.6	4.0	5.0
2 j	50.3	64.1	73.9	79.6	83.7	86.9	89.5	93.7	97.0	103.1	107.5	118.5
	2.3	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	4.8	5.2	5.7	6.5	7.1	8.9
3 j	53.7	68.5	78.8	84.7	89.0	92.3	95.0	99.3	102.7	108.9	113.4	124.4
	2.8	3.5	4.2	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.3	7.9	9.6
4 j	58.4	74.3	85.1	91.4	95.8	99.3	102.1	106.6	110.1	116.5	121.2	132.4
	3.3	4.0	4.5	4.9	5.3	5.5	5.8	6.1	6.5	7.1	7.6	9.0
5 j	66.4	83.5	95.2	102.0	106.7	110.4	113.4	118.2	121.9	128.7	133.6	145.4
	3.8	4.6	5.2	5.6	6.0	6.2	6.5	6.8	7.2	7.8	8.3	9.6
7 j	76.6	95.2	107.8	114.9	119.9	123.8	127.0	132.0	135.9	143.0	148.0	160.3
	4.6	5.4	6.0	6.4	6.7	6.9	7.1	7.5	7.8	8.3	8.7	9.8
10 j	91.3	112.5	126.6	134.6	140.2	144.5	148.0	153.5	157.8	165.5	171.0	184.2
	5.7	7.0	7.9	8.5	8.9	9.2	9.5	9.9	10.2	10.9	11.4	12.8
15 j	110.7	135.4	151.6	160.7	167.0	171.9	175.8	182.0	186.7	195.3	201.4	215.8
	7.0	8.5	9.5	10.0	10.4	10.7	10.9	11.3	11.6	12.1	12.6	13.6
20 j	128.9	157.8	176.5	187.0	194.2	199.8	204.2	211.3	216.7	226.4	233.2	249.4
	8.3	10.1	11.2	11.9	12.4	12.7	13.0	13.5	13.9	14.6	15.1	16.4
25 j	137.7	168.4	188.2	199.1	206.7	212.5	217.2	224.5	230.1	240.1	247.1	263.8
	9.3	11.3	12.6	13.5	14.1	14.6	15.0	15.6	16.1	17.1	17.9	19.8
30 j	160.7	193.5	214.5	226.0	234.0	240.1	245.1	252.7	258.6	269.1	276.4	293.8
	10.2	12.2	13.8	14.7	15.4	16.0	16.4	17.2	17.9	19.1	20.0	22.4

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	13.7	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.4	21.5
	8.1	11.8	14.6	16.5	17.9	19.0	20.0	21.5	22.8	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.0	18.2	20.0	21.3	22.3	23.1	24.4	25.4	27.2	28.5	31.6
	11.9	17.2	21.4	24.0	26.1	27.7	29.1	31.3	33.2	36.7	39.4	46.5
30 min	12.4	18.0	22.0	24.4	26.1	27.5	28.6	30.4	31.7	34.3	36.2	40.8
	14.0	20.4	25.3	28.3	30.6	32.5	34.0	36.6	38.6	42.5	45.5	53.2
1 h	15.5	21.6	25.9	28.5	30.2	31.6	32.8	34.5	35.9	38.5	40.3	44.7
	17.3	24.5	30.1	33.6	36.2	38.4	40.2	43.1	45.5	50.1	53.6	62.7
2 h	18.6	25.5	30.4	33.2	35.2	36.8	38.1	40.1	41.6	44.5	46.5	51.4
	20.8	28.9	35.2	39.2	42.1	44.5	46.5	49.8	52.5	57.7	61.6	71.8
3 h	20.5	28.2	33.7	36.9	39.1	40.9	42.4	44.7	46.5	49.8	52.2	58.1
	23.1	31.9	38.6	42.8	45.9	48.4	50.6	54.0	56.8	62.2	66.2	76.7
6 h	24.9	32.8	38.3	41.4	43.6	45.3	46.6	48.7	50.4	53.3	55.3	60.2
	27.9	36.7	43.5	47.9	51.2	53.8	56.1	59.8	62.8	68.6	73.0	84.6
12 h	30.2	39.6	46.0	49.6	52.1	54.0	55.5	57.9	59.8	63.0	65.3	70.6
	34.3	44.9	53.2	58.5	62.5	65.7	68.5	73.0	76.6	83.7	89.0	103.1
1 j	36.5	47.6	55.3	59.8	63.0	65.5	67.5	70.7	73.2	77.8	81.1	89.1
	42.3	54.2	63.0	68.3	72.2	75.3	78.0	82.2	85.6	92.0	96.7	108.8
2 j	45.8	58.6	67.3	72.1	75.5	78.1	80.1	83.4	85.9	90.4	93.6	101.0
	54.7	69.6	80.5	87.0	91.8	95.7	98.8	104.0	108.1	115.8	121.5	135.9
3 j	48.1	61.6	70.6	75.6	79.1	81.8	84.0	87.4	90.0	94.6	97.9	105.6
	59.2	75.4	86.9	93.8	98.8	102.7	106.0	111.3	115.4	123.2	128.9	143.3
4 j	52.0	66.5	76.2	81.7	85.5	88.5	90.8	94.6	97.4	102.6	106.2	114.7
	64.9	82.0	94.0	101.1	106.1	110.1	113.4	118.7	122.8	130.5	136.1	150.1
5 j	59.0	74.6	85.0	90.9	95.0	98.2	100.8	104.8	107.9	113.4	117.3	126.6
	73.7	92.5	105.5	113.0	118.4	122.6	126.1	131.6	135.9	143.9	149.8	164.2
7 j	67.6	84.7	96.0	102.4	106.8	110.2	113.0	117.4	120.7	126.7	131.0	141.0
	85.5	105.8	119.5	127.5	133.1	137.4	141.0	146.7	151.1	159.2	165.1	179.5
10 j	80.1	98.8	111.1	118.0	122.8	126.5	129.5	134.1	137.7	144.1	148.6	159.2
	102.5	126.3	142.2	151.2	157.6	162.5	166.6	172.9	177.9	186.9	193.4	209.2
15 j	96.9	118.8	133.1	141.1	146.7	150.9	154.4	159.8	164.0	171.5	176.8	189.3
	124.5	152.1	170.1	180.3	187.3	192.8	197.2	204.1	209.4	219.1	226.0	242.4
20 j	112.7	138.1	154.5	163.6	170.0	174.8	178.7	184.8	189.4	197.8	203.6	217.3
	145.1	177.6	198.6	210.3	218.5	224.7	229.8	237.7	243.9	254.9	262.7	281.4
25 j	119.6	146.4	163.4	172.7	179.1	183.9	187.8	193.9	198.4	206.5	212.1	225.0
	155.9	190.5	213.0	225.5	234.3	241.0	246.5	255.1	261.7	273.7	282.1	302.5
30 j	140.7	169.5	187.5	197.2	203.9	208.9	212.8	219.0	223.6	231.7	237.2	249.9
	180.7	217.5	241.4	254.9	264.2	271.4	277.3	286.5	293.6	306.5	315.7	337.7

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	136.0	0.4678	302.2	0.7158	51.9	0.5133
5	193.8	0.4650	470.4	0.7405	76.3	0.5315
10	235.7	0.4612	605.5	0.7544	98.3	0.5454
15	260.7	0.4586	691.3	0.7616	113.2	0.5536
20	278.8	0.4566	755.8	0.7665	124.9	0.5595
25	293.1	0.4550	808.2	0.7702	134.6	0.5641
30	305.0	0.4537	852.7	0.7731	143.1	0.5679
40	324.1	0.4515	926.0	0.7776	157.4	0.5739
50	339.2	0.4497	985.6	0.7811	169.4	0.5787
75	367.4	0.4464	1100.7	0.7873	193.3	0.5873
100	388.1	0.4440	1188.0	0.7916	212.1	0.5935
200	440.2	0.4379	1419.5	0.8017	264.6	0.6086

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.