



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Herbeumont (INS 84029)

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	8.4	12.0	14.8	16.4	17.6	18.6	19.4	20.8	21.8	23.8	25.3	29.1
20 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.6	34.2	37.4	39.8	45.9
30 min	14.9	21.7	26.7	29.8	32.0	33.8	35.3	37.7	39.7	43.3	46.1	53.0
1 h	18.6	26.8	32.8	36.5	39.3	41.4	43.2	46.1	48.5	52.8	56.1	64.4
2 h	22.7	32.0	38.9	43.0	46.1	48.5	50.5	53.8	56.4	61.4	65.0	74.3
3 h	25.3	34.8	41.8	46.1	49.2	51.7	53.8	57.1	59.8	64.9	68.6	78.1
6 h	30.7	39.5	46.0	49.9	52.8	55.0	56.9	60.0	62.4	67.0	70.4	79.1
12 h	38.4	48.7	56.2	60.8	64.1	66.7	68.9	72.5	75.3	80.6	84.5	94.5
1 j	48.1	60.1	68.7	73.8	77.5	80.4	82.8	86.7	89.8	95.5	99.7	110.2
2 j	64.2	79.9	91.0	97.4	102.1	105.7	108.7	113.5	117.2	124.1	129.1	141.6
3 j	70.6	88.2	100.3	107.4	112.4	116.4	119.6	124.7	128.7	136.1	141.4	154.4
4 j	78.0	97.1	110.1	117.7	123.0	127.2	130.6	136.0	140.2	148.0	153.5	167.1
5 j	88.8	110.2	124.8	133.2	139.1	143.7	147.5	153.5	158.1	166.6	172.7	187.4
7 j	104.1	127.4	143.1	152.0	158.3	163.2	167.1	173.4	178.3	187.1	193.4	208.7
10 j	126.0	154.8	173.9	184.7	192.3	198.2	202.9	210.4	216.2	226.7	234.2	252.1
15 j	153.3	186.5	208.3	220.5	229.0	235.5	240.8	249.1	255.5	267.0	275.2	294.6
20 j	178.8	218.1	243.6	257.8	267.7	275.3	281.4	290.9	298.3	311.5	320.8	342.9
25 j	193.8	235.4	262.2	277.0	287.3	295.1	301.5	311.3	318.9	332.6	342.1	364.7
30 j	222.6	265.9	293.5	308.8	319.3	327.4	333.9	344.0	351.7	365.5	375.2	398.0

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	8.4	12.0	14.8	16.4	17.6	18.6	19.4	20.8	21.8	23.8	25.3	29.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.5
20 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.6	34.2	37.4	39.8	45.9
	0.6	1.1	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.8
30 min	14.9	21.7	26.7	29.8	32.0	33.8	35.3	37.7	39.7	43.3	46.1	53.0
	0.7	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.9
1 h	18.6	26.8	32.8	36.5	39.3	41.4	43.2	46.1	48.5	52.8	56.1	64.4
	0.8	1.3	1.8	2.2	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.2	4.7	6.1
2 h	22.7	32.0	38.9	43.0	46.1	48.5	50.5	53.8	56.4	61.4	65.0	74.3
	1.0	1.5	2.0	2.4	2.7	3.0	3.2	3.6	4.0	4.6	5.2	6.8
3 h	25.3	34.8	41.8	46.1	49.2	51.7	53.8	57.1	59.8	64.9	68.6	78.1
	1.1	1.6	2.1	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.8	4.4	4.8	6.1
6 h	30.7	39.5	46.0	49.9	52.8	55.0	56.9	60.0	62.4	67.0	70.4	79.1
	1.2	1.7	2.1	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0	4.8	5.4	7.1
12 h	38.4	48.7	56.2	60.8	64.1	66.7	68.9	72.5	75.3	80.6	84.5	94.5
	1.5	2.0	2.7	3.2	3.6	4.0	4.3	4.9	5.4	6.4	7.3	9.6
1 j	48.1	60.1	68.7	73.8	77.5	80.4	82.8	86.7	89.8	95.5	99.7	110.2
	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0	3.2	3.6	3.9	4.8
2 j	64.2	79.9	91.0	97.4	102.1	105.7	108.7	113.5	117.2	124.1	129.1	141.6
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.6	4.8	5.1	5.5	5.9	6.6	7.1	8.8
3 j	70.6	88.2	100.3	107.4	112.4	116.4	119.6	124.7	128.7	136.1	141.4	154.4
	3.4	4.2	4.9	5.4	5.8	6.1	6.4	6.8	7.2	8.0	8.6	10.2
4 j	78.0	97.1	110.1	117.7	123.0	127.2	130.6	136.0	140.2	148.0	153.5	167.1
	3.8	4.8	5.5	6.0	6.4	6.7	7.0	7.4	7.8	8.5	9.0	10.5
5 j	88.8	110.2	124.8	133.2	139.1	143.7	147.5	153.5	158.1	166.6	172.7	187.4
	4.4	5.6	6.6	7.1	7.6	7.9	8.3	8.8	9.2	10.0	10.6	12.2
7 j	104.1	127.4	143.1	152.0	158.3	163.2	167.1	173.4	178.3	187.1	193.4	208.7
	5.3	6.5	7.5	8.0	8.4	8.8	9.1	9.5	9.9	10.6	11.1	12.4
10 j	126.0	154.8	173.9	184.7	192.3	198.2	202.9	210.4	216.2	226.7	234.2	252.1
	6.8	8.5	9.8	10.6	11.1	11.6	11.9	12.5	13.0	13.9	14.6	16.3
15 j	153.3	186.5	208.3	220.5	229.0	235.5	240.8	249.1	255.5	267.0	275.2	294.6
	8.2	10.1	11.4	12.2	12.8	13.2	13.6	14.1	14.6	15.4	16.0	17.6
20 j	178.8	218.1	243.6	257.8	267.7	275.3	281.4	290.9	298.3	311.5	320.8	342.9
	9.7	11.9	13.5	14.4	15.0	15.5	15.9	16.6	17.1	18.0	18.7	20.4
25 j	193.8	235.4	262.2	277.0	287.3	295.1	301.5	311.3	318.9	332.6	342.1	364.7
	10.8	13.4	15.3	16.5	17.3	17.9	18.5	19.4	20.1	21.4	22.4	24.9
30 j	222.6	265.9	293.5	308.8	319.3	327.4	333.9	344.0	351.7	365.5	375.2	398.0
	11.6	14.2	16.0	17.2	18.0	18.7	19.2	20.2	20.9	22.3	23.4	26.1

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	7.6	10.8	13.0	14.2	15.1	15.8	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.3
	9.2	13.3	16.6	18.6	20.2	21.4	22.5	24.2	25.6	28.4	30.4	35.9
20 min	11.6	16.5	19.9	21.9	23.3	24.4	25.3	26.7	27.8	29.8	31.2	34.5
	14.0	20.7	26.0	29.4	31.9	33.9	35.6	38.4	40.7	45.1	48.4	57.2
30 min	13.5	19.5	23.9	26.6	28.5	30.0	31.2	33.3	34.9	37.8	40.0	45.4
	16.3	23.8	29.5	33.0	35.6	37.6	39.4	42.2	44.5	48.9	52.1	60.6
1 h	17.0	24.2	29.3	32.3	34.5	36.2	37.5	39.7	41.5	44.6	46.9	52.5
	20.2	29.3	36.4	40.8	44.0	46.7	48.9	52.5	55.4	61.1	65.3	76.4
2 h	20.8	29.0	34.9	38.3	40.7	42.7	44.2	46.7	48.7	52.3	54.8	61.0
	24.6	34.9	42.9	47.8	51.4	54.4	56.9	60.9	64.2	70.5	75.2	87.6
3 h	23.2	31.6	37.7	41.3	43.9	45.9	47.6	50.3	52.4	56.3	59.1	66.1
	27.4	37.9	46.0	51.0	54.6	57.5	60.0	64.0	67.3	73.4	78.0	90.0
6 h	28.3	36.2	41.8	45.0	47.3	49.1	50.5	52.8	54.5	57.7	59.9	65.1
	33.1	42.7	50.1	54.7	58.2	61.0	63.3	67.2	70.3	76.4	81.0	93.0
12 h	35.4	44.7	51.0	54.6	57.1	59.0	60.5	62.9	64.7	68.0	70.3	75.6
	41.4	52.6	61.4	67.0	71.1	74.5	77.3	82.0	85.9	93.2	98.7	113.3
1 j	44.7	56.2	64.3	69.1	72.5	75.1	77.3	80.8	83.5	88.5	92.1	100.8
	51.5	64.0	73.1	78.6	82.5	85.7	88.4	92.7	96.1	102.6	107.4	119.6
2 j	59.0	73.5	83.4	89.1	93.1	96.2	98.7	102.7	105.7	111.2	115.1	124.4
	69.4	86.4	98.5	105.8	111.1	115.2	118.7	124.3	128.7	137.0	143.2	158.7
3 j	64.0	79.9	90.7	96.8	101.1	104.4	107.1	111.3	114.5	120.4	124.5	134.4
	77.2	96.4	110.0	118.0	123.8	128.3	132.1	138.1	142.9	151.8	158.2	174.5
4 j	70.5	87.7	99.3	105.9	110.5	114.0	116.9	121.5	125.0	131.4	135.9	146.6
	85.5	106.4	121.0	129.5	135.6	140.3	144.3	150.5	155.4	164.6	171.2	187.6
5 j	80.1	99.2	112.0	119.2	124.3	128.2	131.3	136.3	140.1	147.1	152.0	163.6
	97.5	121.3	137.7	147.2	154.0	159.3	163.7	170.6	176.1	186.1	193.3	211.3
7 j	93.7	114.6	128.5	136.3	141.8	146.0	149.4	154.8	158.9	166.4	171.7	184.3
	114.6	140.2	157.7	167.8	174.9	180.4	184.9	192.0	197.6	207.8	215.2	233.1
10 j	112.6	138.0	154.7	164.0	170.5	175.5	179.5	185.8	190.7	199.4	205.5	220.0
	139.3	171.5	193.2	205.5	214.2	220.9	226.4	235.0	241.7	254.0	262.8	284.1
15 j	137.2	166.8	185.9	196.5	203.9	209.6	214.2	221.4	226.9	236.8	243.7	260.2
	169.5	206.3	230.7	244.4	254.0	261.4	267.4	276.8	284.1	297.3	306.6	329.0
20 j	159.8	194.8	217.2	229.6	238.2	244.8	250.2	258.4	264.8	276.2	284.1	302.8
	197.7	241.5	270.1	286.1	297.2	305.7	312.6	323.4	331.8	346.8	357.4	382.9
25 j	172.6	209.1	232.1	244.7	253.4	259.9	265.2	273.4	279.6	290.6	298.3	315.9
	214.9	261.7	292.2	309.3	321.1	330.3	337.7	349.3	358.3	374.5	385.9	413.4
30 j	199.9	238.2	262.1	275.1	284.0	290.7	296.1	304.4	310.7	321.8	329.4	346.9
	245.4	293.6	325.0	342.4	354.6	364.0	371.6	383.5	392.7	409.3	421.0	449.2

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	149.7	0.4677	300.0	0.6837	49.6	0.4768
5	205.9	0.4503	483.5	0.7154	63.3	0.4817
10	246.7	0.4403	632.0	0.7325	76.1	0.4891
15	271.1	0.4349	726.7	0.7412	84.8	0.4943
20	288.7	0.4312	798.1	0.7471	91.7	0.4983
25	302.6	0.4284	856.2	0.7514	97.4	0.5015
30	314.2	0.4261	905.4	0.7549	102.3	0.5043
40	332.8	0.4226	986.7	0.7602	110.7	0.5087
50	347.5	0.4198	1053.0	0.7642	117.7	0.5123
75	375.0	0.4150	1181.0	0.7713	131.5	0.5190
100	395.2	0.4115	1278.1	0.7762	142.4	0.5240
200	445.9	0.4033	1536.2	0.7876	172.6	0.5363

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.