



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Manhay (INS 83055)

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	8.2	11.7	14.3	15.9	17.1	18.1	18.8	20.1	21.2	23.1	24.5	28.3
20 min	12.2	17.6	21.8	24.3	26.1	27.6	28.8	30.8	32.4	35.4	37.6	43.3
30 min	14.3	20.7	25.5	28.5	30.6	32.3	33.8	36.1	38.0	41.5	44.1	50.7
1 h	17.8	25.3	31.0	34.4	37.0	39.0	40.6	43.3	45.5	49.6	52.6	60.3
2 h	21.6	30.2	36.6	40.4	43.3	45.5	47.4	50.4	52.9	57.5	60.8	69.5
3 h	24.0	33.0	39.7	43.7	46.7	49.0	51.0	54.2	56.7	61.5	65.0	74.0
6 h	29.1	37.7	44.0	47.9	50.7	52.9	54.8	57.8	60.2	64.7	68.0	76.5
12 h	36.1	46.2	53.7	58.2	61.5	64.1	66.3	69.8	72.6	77.8	81.7	91.6
1 j	44.1	55.9	64.3	69.4	73.0	75.9	78.2	82.0	85.1	90.7	94.8	105.1
2 j	57.8	72.7	83.2	89.3	93.7	97.1	99.9	104.4	108.0	114.5	119.3	131.0
3 j	62.9	79.2	90.5	97.0	101.7	105.4	108.4	113.1	116.8	123.7	128.6	140.7
4 j	69.1	86.7	98.7	105.7	110.6	114.4	117.6	122.6	126.5	133.6	138.7	151.3
5 j	78.5	98.1	111.3	118.9	124.3	128.5	131.9	137.4	141.6	149.3	154.8	168.2
7 j	91.5	112.7	127.0	135.1	140.8	145.2	148.8	154.5	158.9	167.0	172.7	186.6
10 j	110.1	135.5	152.3	161.9	168.5	173.7	177.9	184.4	189.5	198.8	205.3	221.1
15 j	133.8	163.2	182.4	193.2	200.7	206.4	211.1	218.4	224.1	234.3	241.5	258.6
20 j	156.0	190.6	213.0	225.5	234.1	240.8	246.2	254.6	261.0	272.6	280.8	300.2
25 j	168.2	204.8	228.4	241.4	250.5	257.4	263.0	271.7	278.3	290.3	298.7	318.6
30 j	194.3	232.8	257.4	271.0	280.4	287.5	293.3	302.3	309.2	321.5	330.1	350.4

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	8.2	11.7	14.3	15.9	17.1	18.1	18.8	20.1	21.2	23.1	24.5	28.3
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
20 min	12.2	17.6	21.8	24.3	26.1	27.6	28.8	30.8	32.4	35.4	37.6	43.3
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	5.0
30 min	14.3	20.7	25.5	28.5	30.6	32.3	33.8	36.1	38.0	41.5	44.1	50.7
	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.4	2.6	3.4
1 h	17.8	25.3	31.0	34.4	37.0	39.0	40.6	43.3	45.5	49.6	52.6	60.3
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.0	5.4
2 h	21.6	30.2	36.6	40.4	43.3	45.5	47.4	50.4	52.9	57.5	60.8	69.5
	0.8	1.2	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	3.1	3.4	4.0	4.5	6.0
3 h	24.0	33.0	39.7	43.7	46.7	49.0	51.0	54.2	56.7	61.5	65.0	74.0
	0.9	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.3
6 h	29.1	37.7	44.0	47.9	50.7	52.9	54.8	57.8	60.2	64.7	68.0	76.5
	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.5	2.8	3.2	3.5	4.2	4.8	6.6
12 h	36.1	46.2	53.7	58.2	61.5	64.1	66.3	69.8	72.6	77.8	81.7	91.6
	1.3	1.7	2.2	2.7	3.1	3.4	3.7	4.3	4.8	5.8	6.6	8.9
1 j	44.1	55.9	64.3	69.4	73.0	75.9	78.2	82.0	85.1	90.7	94.8	105.1
	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.3	3.7	4.7
2 j	57.8	72.7	83.2	89.3	93.7	97.1	99.9	104.4	108.0	114.5	119.3	131.0
	2.3	2.8	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	5.0	5.3	6.1	6.7	8.4
3 j	62.9	79.2	90.5	97.0	101.7	105.4	108.4	113.1	116.8	123.7	128.6	140.7
	2.9	3.6	4.2	4.7	5.0	5.3	5.6	6.1	6.4	7.2	7.8	9.4
4 j	69.1	86.7	98.7	105.7	110.6	114.4	117.6	122.6	126.5	133.6	138.7	151.3
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.5	5.7	6.0	6.3	6.7	7.3	7.8	9.2
5 j	78.5	98.1	111.3	118.9	124.3	128.5	131.9	137.4	141.6	149.3	154.8	168.2
	3.9	4.8	5.5	6.0	6.4	6.7	6.9	7.4	7.7	8.4	8.9	10.4
7 j	91.5	112.7	127.0	135.1	140.8	145.2	148.8	154.5	158.9	167.0	172.7	186.6
	4.7	5.6	6.3	6.7	7.1	7.3	7.6	7.9	8.2	8.8	9.2	10.4
10 j	110.1	135.5	152.3	161.9	168.5	173.7	177.9	184.4	189.5	198.8	205.3	221.1
	5.9	7.4	8.4	9.0	9.4	9.8	10.1	10.6	11.0	11.7	12.3	13.8
15 j	133.8	163.2	182.4	193.2	200.7	206.4	211.1	218.4	224.1	234.3	241.5	258.6
	7.2	8.8	9.9	10.5	10.9	11.3	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.7
20 j	156.0	190.6	213.0	225.5	234.1	240.8	246.2	254.6	261.0	272.6	280.8	300.2
	8.5	10.4	11.7	12.4	12.9	13.3	13.7	14.2	14.6	15.4	15.9	17.3
25 j	168.2	204.8	228.4	241.4	250.5	257.4	263.0	271.7	278.3	290.3	298.7	318.6
	9.5	11.7	13.3	14.2	14.9	15.4	15.9	16.6	17.2	18.3	19.2	21.4
30 j	194.3	232.8	257.4	271.0	280.4	287.5	293.3	302.3	309.2	321.5	330.1	350.4
	10.4	12.5	14.2	15.1	15.9	16.5	17.0	17.8	18.5	19.8	20.8	23.3

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	7.5	10.7	12.8	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.1	20.0	22.1
	8.8	12.7	15.8	17.7	19.2	20.4	21.4	23.1	24.5	27.1	29.1	34.4
20 min	11.2	16.0	19.3	21.2	22.6	23.7	24.5	25.9	27.0	28.9	30.3	33.5
	13.1	19.3	24.2	27.3	29.6	31.4	33.0	35.6	37.8	41.8	44.9	53.0
30 min	13.1	19.1	23.4	25.9	27.8	29.3	30.5	32.4	34.0	36.8	38.9	44.1
	15.4	22.4	27.7	31.0	33.5	35.4	37.1	39.8	42.0	46.1	49.2	57.4
1 h	16.4	23.3	28.2	31.0	33.0	34.6	35.9	38.0	39.6	42.6	44.7	49.8
	19.1	27.4	33.9	37.9	40.9	43.3	45.3	48.7	51.4	56.6	60.5	70.9
2 h	20.0	27.8	33.3	36.5	38.8	40.6	42.1	44.4	46.2	49.6	51.9	57.7
	23.1	32.6	39.8	44.3	47.7	50.4	52.7	56.5	59.5	65.4	69.8	81.3
3 h	22.2	30.4	36.3	39.8	42.3	44.3	45.9	48.5	50.5	54.2	56.9	63.5
	25.7	35.5	43.0	47.6	51.1	53.8	56.1	59.9	62.9	68.8	73.1	84.5
6 h	27.1	35.1	40.7	44.0	46.2	48.0	49.4	51.6	53.3	56.4	58.6	63.7
	31.1	40.3	47.4	51.8	55.2	57.9	60.2	64.0	67.1	73.0	77.5	89.4
12 h	33.5	42.9	49.3	53.0	55.5	57.4	58.9	61.3	63.2	66.5	68.8	74.1
	38.6	49.5	58.1	63.5	67.5	70.8	73.6	78.2	82.0	89.2	94.7	109.0
1 j	41.2	52.5	60.6	65.3	68.6	71.2	73.3	76.7	79.3	84.1	87.5	95.9
	47.1	59.2	68.1	73.5	77.4	80.5	83.2	87.4	90.8	97.2	102.0	114.2
2 j	53.3	67.2	76.7	82.0	85.8	88.7	91.0	94.7	97.5	102.6	106.1	114.6
	62.4	78.2	89.7	96.5	101.6	105.5	108.8	114.2	118.5	126.5	132.4	147.5
3 j	57.2	72.1	82.2	87.9	91.8	94.9	97.4	101.2	104.2	109.6	113.3	122.2
	68.6	86.3	98.8	106.2	111.6	115.8	119.3	125.0	129.5	137.8	143.9	159.3
4 j	62.5	78.6	89.5	95.6	99.9	103.2	105.9	110.1	113.4	119.3	123.4	133.2
	75.6	94.7	108.0	115.7	121.3	125.7	129.3	135.0	139.6	148.0	154.1	169.4
5 j	71.0	88.6	100.5	107.1	111.8	115.4	118.4	122.9	126.5	132.8	137.3	148.0
	86.1	107.5	122.2	130.7	136.8	141.6	145.5	151.8	156.7	165.7	172.3	188.5
7 j	82.4	101.7	114.6	121.8	126.9	130.8	134.0	139.0	142.8	149.7	154.6	166.2
	100.7	123.7	139.3	148.3	154.6	159.6	163.6	170.0	175.0	184.2	190.8	207.0
10 j	98.5	121.1	135.9	144.2	150.0	154.5	158.1	163.7	168.0	175.8	181.3	194.1
	121.8	149.9	168.8	179.5	187.0	192.9	197.6	205.2	211.0	221.7	229.4	248.0
15 j	119.7	145.9	163.0	172.6	179.2	184.3	188.5	194.9	199.9	208.8	215.0	229.8
	148.0	180.5	201.8	213.7	222.1	228.5	233.8	242.0	248.3	259.8	267.9	287.4
20 j	139.3	170.2	190.1	201.1	208.8	214.6	219.4	226.8	232.4	242.5	249.6	266.2
	172.7	211.0	235.9	249.8	259.5	266.9	272.9	282.4	289.6	302.7	312.0	334.1
25 j	149.5	181.8	202.3	213.6	221.3	227.1	231.8	239.1	244.6	254.4	261.1	276.7
	186.8	227.8	254.4	269.3	279.7	287.6	294.1	304.3	312.1	326.3	336.3	360.4
30 j	174.0	208.3	229.7	241.3	249.2	255.2	260.0	267.4	272.9	282.7	289.4	304.7
	214.6	257.4	285.2	300.7	311.5	319.8	326.6	337.2	345.4	360.3	370.8	396.1

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	142.3	0.4615	305.7	0.6990	50.1	0.4911
5	198.3	0.4495	486.3	0.7281	67.5	0.5012
10	238.9	0.4417	632.0	0.7439	83.4	0.5112
15	263.1	0.4373	724.7	0.7521	94.2	0.5176
20	280.7	0.4342	794.6	0.7576	102.6	0.5223
25	294.5	0.4319	851.4	0.7617	109.7	0.5261
30	306.0	0.4299	899.6	0.7649	115.8	0.5292
40	324.5	0.4269	979.1	0.7700	126.1	0.5343
50	339.1	0.4245	1043.8	0.7738	134.7	0.5384
75	366.5	0.4202	1168.8	0.7805	151.8	0.5458
100	386.5	0.4171	1263.6	0.7851	165.2	0.5513
200	436.9	0.4097	1515.4	0.7960	202.6	0.5648

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.