



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Onhaye (INS 91103)

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.5	27.1
20 min	11.4	16.4	20.1	22.4	24.1	25.5	26.6	28.4	29.8	32.6	34.6	39.8
30 min	13.4	19.5	24.0	26.8	28.8	30.4	31.8	33.9	35.7	39.0	41.4	47.7
1 h	16.7	23.5	28.6	31.7	33.9	35.7	37.2	39.7	41.6	45.3	48.0	55.0
2 h	20.0	27.8	33.5	37.0	39.5	41.6	43.2	46.0	48.2	52.3	55.3	63.1
3 h	22.2	30.6	36.8	40.6	43.3	45.5	47.3	50.3	52.6	57.0	60.3	68.6
6 h	26.9	35.3	41.5	45.3	48.0	50.2	52.0	54.9	57.3	61.7	64.9	73.1
12 h	33.0	43.0	50.4	54.8	58.1	60.6	62.8	66.3	69.0	74.2	78.0	87.7
1 j	40.7	52.2	60.5	65.5	69.0	71.9	74.2	77.9	80.9	86.4	90.5	100.6
2 j	52.3	66.4	76.3	82.1	86.3	89.6	92.3	96.5	99.9	106.1	110.6	121.8
3 j	56.1	71.3	81.9	88.0	92.3	95.7	98.5	103.0	106.5	112.8	117.4	128.8
4 j	61.3	77.6	88.7	95.2	99.8	103.3	106.2	110.8	114.5	121.1	125.8	137.4
5 j	69.6	87.4	99.5	106.5	111.4	115.2	118.3	123.3	127.1	134.2	139.2	151.5
7 j	80.5	99.9	112.9	120.3	125.5	129.5	132.8	138.0	142.0	149.3	154.6	167.2
10 j	96.3	118.6	133.5	141.8	147.7	152.2	155.9	161.7	166.2	174.3	180.1	194.0
15 j	116.8	142.8	159.8	169.3	175.9	181.0	185.2	191.6	196.6	205.7	212.0	227.2
20 j	136.1	166.5	186.2	197.2	204.8	210.6	215.4	222.7	228.4	238.6	245.8	262.8
25 j	145.8	178.1	198.8	210.3	218.3	224.4	229.3	237.0	242.9	253.4	260.8	278.3
30 j	169.6	203.9	225.9	238.0	246.3	252.7	257.9	265.9	272.0	283.0	290.7	308.8

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.5	27.1
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.8	2.0	2.8
20 min	11.4	16.4	20.1	22.4	24.1	25.5	26.6	28.4	29.8	32.6	34.6	39.8
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.9	2.1	2.5	2.9	4.0
30 min	13.4	19.5	24.0	26.8	28.8	30.4	31.8	33.9	35.7	39.0	41.4	47.7
	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	16.7	23.5	28.6	31.7	33.9	35.7	37.2	39.7	41.6	45.3	48.0	55.0
	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	20.0	27.8	33.5	37.0	39.5	41.6	43.2	46.0	48.2	52.3	55.3	63.1
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	22.2	30.6	36.8	40.6	43.3	45.5	47.3	50.3	52.6	57.0	60.3	68.6
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.7
6 h	26.9	35.3	41.5	45.3	48.0	50.2	52.0	54.9	57.3	61.7	64.9	73.1
	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	33.0	43.0	50.4	54.8	58.1	60.6	62.8	66.3	69.0	74.2	78.0	87.7
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	40.7	52.2	60.5	65.5	69.0	71.9	74.2	77.9	80.9	86.4	90.5	100.6
	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.6	4.7
2 j	52.3	66.4	76.3	82.1	86.3	89.6	92.3	96.5	99.9	106.1	110.6	121.8
	1.6	2.1	2.7	3.1	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0	5.8	6.5	8.3
3 j	56.1	71.3	81.9	88.0	92.3	95.7	98.5	103.0	106.5	112.8	117.4	128.8
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.6	6.4	7.0	8.8
4 j	61.3	77.6	88.7	95.2	99.8	103.3	106.2	110.8	114.5	121.1	125.8	137.4
	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	5.0	5.3	6.0	6.5	8.0
5 j	69.6	87.4	99.5	106.5	111.4	115.2	118.3	123.3	127.1	134.2	139.2	151.5
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.8	5.1	5.4	5.8	6.4	6.9	8.3
7 j	80.5	99.9	112.9	120.3	125.5	129.5	132.8	138.0	142.0	149.3	154.6	167.2
	3.2	3.8	4.3	4.6	4.9	5.1	5.3	5.6	5.9	6.4	6.8	7.9
10 j	96.3	118.6	133.5	141.8	147.7	152.2	155.9	161.7	166.2	174.3	180.1	194.0
	4.0	4.9	5.6	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.6	8.2	8.7	10.0
15 j	116.8	142.8	159.8	169.3	175.9	181.0	185.2	191.6	196.6	205.7	212.0	227.2
	4.9	5.9	6.7	7.1	7.3	7.6	7.8	8.1	8.3	8.7	9.1	10.0
20 j	136.1	166.5	186.2	197.2	204.8	210.6	215.4	222.7	228.4	238.6	245.8	262.8
	5.8	7.1	7.9	8.4	8.8	9.1	9.3	9.7	9.9	10.5	10.9	12.1
25 j	145.8	178.1	198.8	210.3	218.3	224.4	229.3	237.0	242.9	253.4	260.8	278.3
	6.4	8.0	9.1	9.9	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.3	14.0	16.0
30 j	169.6	203.9	225.9	238.0	246.3	252.7	257.9	265.9	272.0	283.0	290.7	308.8
	7.0	8.7	10.0	10.9	11.6	12.1	12.6	13.4	14.0	15.3	16.2	18.7

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	10.4	12.6	13.8	14.7	15.4	16.0	16.8	17.5	18.7	19.6	21.7
	8.2	11.9	14.8	16.7	18.1	19.2	20.2	21.8	23.1	25.6	27.5	32.5
20 min	10.7	15.3	18.5	20.3	21.6	22.6	23.4	24.8	25.8	27.6	28.9	32.1
	12.1	17.5	21.8	24.6	26.6	28.3	29.7	32.0	33.9	37.6	40.3	47.6
30 min	12.6	18.3	22.4	24.8	26.6	27.9	29.1	30.9	32.3	34.9	36.9	41.6
	14.2	20.7	25.6	28.7	31.0	32.9	34.4	37.0	39.1	43.0	46.0	53.8
1 h	15.7	22.0	26.5	29.1	30.9	32.4	33.5	35.4	36.8	39.5	41.3	45.9
	17.6	24.9	30.6	34.2	36.9	39.1	40.9	44.0	46.4	51.1	54.7	64.0
2 h	18.9	26.1	31.1	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.7	45.7	47.8	52.8
	21.1	29.4	35.9	39.9	42.9	45.4	47.5	50.8	53.6	58.9	62.9	73.3
3 h	20.9	28.8	34.3	37.6	39.9	41.7	43.2	45.6	47.5	50.9	53.3	59.3
	23.5	32.4	39.3	43.5	46.7	49.2	51.4	54.9	57.7	63.2	67.3	77.9
6 h	25.4	33.4	39.0	42.1	44.3	46.0	47.3	49.4	51.1	54.0	56.1	61.0
	28.4	37.2	44.1	48.4	51.7	54.4	56.7	60.4	63.4	69.3	73.7	85.3
12 h	31.0	40.4	46.8	50.4	52.9	54.8	56.3	58.7	60.6	63.8	66.1	71.4
	35.0	45.6	53.9	59.2	63.2	66.5	69.2	73.8	77.5	84.6	89.9	104.0
1 j	38.6	49.7	57.5	62.0	65.2	67.7	69.7	72.9	75.4	80.0	83.3	91.3
	42.8	54.7	63.6	69.0	72.9	76.1	78.7	83.0	86.4	92.8	97.6	109.8
2 j	49.1	62.3	71.1	76.1	79.5	82.1	84.3	87.6	90.2	94.8	98.0	105.6
	55.4	70.5	81.5	88.2	93.1	97.0	100.2	105.5	109.7	117.5	123.3	138.0
3 j	52.2	66.3	75.6	80.7	84.3	87.1	89.3	92.8	95.5	100.3	103.6	111.6
	60.0	76.4	88.2	95.2	100.4	104.4	107.7	113.1	117.4	125.4	131.2	145.9
4 j	56.8	72.0	82.1	87.7	91.7	94.7	97.2	101.0	104.0	109.3	113.0	121.8
	65.7	83.2	95.4	102.6	107.8	111.9	115.3	120.7	124.9	132.8	138.6	153.0
5 j	64.4	80.9	91.9	98.1	102.4	105.7	108.4	112.6	115.8	121.6	125.7	135.3
	74.8	93.9	107.1	114.8	120.3	124.7	128.2	133.9	138.4	146.7	152.7	167.7
7 j	74.4	92.4	104.4	111.2	115.9	119.5	122.4	127.0	130.5	136.8	141.2	151.7
	86.7	107.3	121.3	129.3	135.0	139.5	143.2	149.0	153.5	161.9	167.9	182.8
10 j	88.5	109.0	122.4	130.0	135.2	139.2	142.4	147.5	151.3	158.3	163.1	174.4
	104.1	128.3	144.5	153.7	160.2	165.3	169.4	176.0	181.1	190.4	197.1	213.6
15 j	107.3	131.1	146.7	155.5	161.5	166.2	170.0	175.9	180.4	188.5	194.2	207.7
	126.4	154.4	172.8	183.1	190.3	195.9	200.4	207.4	212.9	222.8	229.8	246.7
20 j	124.8	152.7	170.7	180.7	187.6	192.9	197.2	203.8	208.9	218.0	224.4	239.2
	147.4	180.4	201.8	213.7	222.0	228.4	233.6	241.7	247.9	259.2	267.2	286.5
25 j	133.2	162.4	180.9	191.0	197.9	203.1	207.3	213.8	218.7	227.3	233.3	247.0
	158.4	193.7	216.8	229.7	238.7	245.6	251.3	260.2	267.0	279.5	288.3	309.6
30 j	155.9	186.9	206.2	216.6	223.6	228.9	233.2	239.6	244.5	253.0	258.9	272.1
	183.3	220.9	245.5	259.3	269.0	276.5	282.6	292.1	299.5	313.0	322.5	345.5

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	138.9	0.4717	298.5	0.7094	51.1	0.5064
5	196.9	0.4667	467.3	0.7352	73.4	0.5225
10	238.9	0.4619	602.9	0.7496	93.5	0.5353
15	263.9	0.4589	689.1	0.7570	107.1	0.5431
20	282.1	0.4566	754.0	0.7621	117.8	0.5487
25	296.4	0.4548	806.7	0.7659	126.7	0.5531
30	308.3	0.4533	851.4	0.7689	134.4	0.5567
40	327.4	0.4509	925.1	0.7736	147.4	0.5625
50	342.6	0.4490	985.1	0.7771	158.4	0.5670
75	370.9	0.4454	1100.9	0.7834	180.1	0.5754
100	391.6	0.4428	1188.7	0.7878	197.2	0.5814
200	443.7	0.4364	1421.8	0.7982	245.0	0.5960

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.