



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Waimes (INS 63080)

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	8.5	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.9	21.9	24.0	25.4	29.3
20 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
30 min	15.0	21.8	26.9	30.0	32.3	34.1	35.6	38.0	40.0	43.7	46.4	53.4
1 h	18.7	27.0	33.2	36.9	39.7	41.9	43.7	46.6	49.0	53.4	56.7	65.2
2 h	22.9	32.3	39.3	43.5	46.6	49.1	51.1	54.5	57.1	62.1	65.8	75.2
3 h	25.5	35.1	42.2	46.6	49.7	52.2	54.3	57.7	60.4	65.5	69.2	78.8
6 h	31.0	39.8	46.3	50.3	53.1	55.4	57.3	60.4	62.8	67.5	70.9	79.5
12 h	38.8	49.1	56.7	61.2	64.6	67.2	69.4	73.0	75.8	81.1	85.0	95.0
1 j	48.5	60.5	69.1	74.2	78.0	80.9	83.3	87.2	90.3	96.0	100.2	110.7
2 j	64.8	80.6	91.7	98.2	102.9	106.5	109.5	114.3	118.1	125.1	130.1	142.6
3 j	71.4	89.1	101.3	108.4	113.5	117.4	120.7	125.8	129.9	137.3	142.6	155.8
4 j	78.9	98.1	111.2	118.8	124.2	128.4	131.9	137.3	141.6	149.4	155.0	168.7
5 j	89.8	111.4	126.2	134.6	140.6	145.2	149.0	155.0	159.7	168.3	174.4	189.3
7 j	105.4	128.9	144.7	153.7	160.0	164.9	168.9	175.2	180.1	189.1	195.4	210.9
10 j	127.5	156.7	176.0	187.0	194.6	200.6	205.4	212.9	218.8	229.4	237.0	255.1
15 j	155.2	188.8	210.8	223.1	231.7	238.3	243.7	252.1	258.5	270.2	278.4	298.1
20 j	181.0	220.8	246.6	261.0	271.0	278.6	284.8	294.5	301.9	315.3	324.7	347.0
25 j	196.2	238.4	265.4	280.4	290.8	298.8	305.2	315.2	322.9	336.7	346.3	369.1
30 j	225.4	269.1	297.0	312.5	323.1	331.2	337.8	348.0	355.8	369.8	379.6	402.7

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	8.5	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.9	21.9	24.0	25.4	29.3
	0.4	0.7	0.9	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
20 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
	0.6	1.1	1.6	2.0	2.2	2.5	2.7	3.1	3.4	4.0	4.5	5.9
30 min	15.0	21.8	26.9	30.0	32.3	34.1	35.6	38.0	40.0	43.7	46.4	53.4
	0.7	1.1	1.5	1.7	1.9	2.0	2.1	2.4	2.5	2.9	3.2	4.0
1 h	18.7	27.0	33.2	36.9	39.7	41.9	43.7	46.6	49.0	53.4	56.7	65.2
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7	2.9	3.3	3.6	4.3	4.8	6.2
2 h	22.9	32.3	39.3	43.5	46.6	49.1	51.1	54.5	57.1	62.1	65.8	75.2
	1.0	1.5	2.1	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0	4.7	5.3	6.9
3 h	25.5	35.1	42.2	46.6	49.7	52.2	54.3	57.7	60.4	65.5	69.2	78.8
	1.1	1.6	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.6	3.9	4.5	4.9	6.2
6 h	31.0	39.8	46.3	50.3	53.1	55.4	57.3	60.4	62.8	67.5	70.9	79.5
	1.2	1.7	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.8	4.1	4.9	5.5	7.3
12 h	38.8	49.1	56.7	61.2	64.6	67.2	69.4	73.0	75.8	81.1	85.0	95.0
	1.5	2.0	2.7	3.2	3.7	4.0	4.4	5.0	5.5	6.5	7.4	9.8
1 j	48.5	60.5	69.1	74.2	78.0	80.9	83.3	87.2	90.3	96.0	100.2	110.7
	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.7	3.0	3.1	3.5	3.8	4.8
2 j	64.8	80.6	91.7	98.2	102.9	106.5	109.5	114.3	118.1	125.1	130.1	142.6
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.7	6.4	7.0	8.6
3 j	71.4	89.1	101.3	108.4	113.5	117.4	120.7	125.8	129.9	137.3	142.6	155.8
	3.1	3.9	4.7	5.2	5.5	5.9	6.1	6.6	7.0	7.8	8.4	10.0
4 j	78.9	98.1	111.2	118.8	124.2	128.4	131.9	137.3	141.6	149.4	155.0	168.7
	3.5	4.4	5.2	5.7	6.1	6.4	6.6	7.1	7.4	8.2	8.7	10.2
5 j	89.8	111.4	126.2	134.6	140.6	145.2	149.0	155.0	159.7	168.3	174.4	189.3
	4.0	5.2	6.2	6.8	7.2	7.6	7.9	8.4	8.8	9.6	10.2	11.8
7 j	105.4	128.9	144.7	153.7	160.0	164.9	168.9	175.2	180.1	189.1	195.4	210.9
	4.8	6.0	6.9	7.5	7.9	8.3	8.5	9.0	9.4	10.1	10.6	12.0
10 j	127.5	156.7	176.0	187.0	194.6	200.6	205.4	212.9	218.8	229.4	237.0	255.1
	6.2	7.9	9.1	9.8	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.2	13.8	15.6
15 j	155.2	188.8	210.8	223.1	231.7	238.3	243.7	252.1	258.5	270.2	278.4	298.1
	7.5	9.2	10.5	11.3	11.8	12.2	12.6	13.2	13.6	14.4	15.0	16.5
20 j	181.0	220.8	246.6	261.0	271.0	278.6	284.8	294.5	301.9	315.3	324.7	347.0
	8.8	10.9	12.4	13.3	13.9	14.4	14.7	15.4	15.9	16.8	17.4	19.1
25 j	196.2	238.4	265.4	280.4	290.8	298.8	305.2	315.2	322.9	336.7	346.3	369.1
	9.8	12.3	14.2	15.3	16.1	16.8	17.3	18.2	18.9	20.2	21.2	23.7
30 j	225.4	269.1	297.0	312.5	323.1	331.2	337.8	348.0	355.8	369.8	379.6	402.7
	10.5	12.9	14.7	15.9	16.7	17.4	17.9	18.8	19.6	21.0	22.1	24.8

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	7.7	10.8	13.0	14.3	15.2	15.9	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.4
	9.3	13.4	16.7	18.8	20.3	21.6	22.7	24.4	25.8	28.6	30.7	36.2
20 min	11.7	16.6	20.1	22.1	23.5	24.5	25.4	26.9	27.9	29.9	31.4	34.8
	14.1	20.9	26.3	29.7	32.3	34.3	36.1	38.9	41.2	45.7	49.1	57.9
30 min	13.6	19.7	24.1	26.7	28.6	30.1	31.4	33.4	35.0	38.0	40.2	45.7
	16.5	24.0	29.8	33.3	35.9	38.0	39.8	42.7	45.0	49.4	52.6	61.2
1 h	17.1	24.4	29.6	32.6	34.8	36.5	37.9	40.1	41.9	45.1	47.4	53.0
	20.4	29.6	36.8	41.2	44.6	47.2	49.5	53.1	56.1	61.8	66.1	77.3
2 h	21.0	29.3	35.2	38.7	41.2	43.1	44.7	47.3	49.2	52.9	55.5	61.8
	24.9	35.3	43.3	48.3	52.0	55.0	57.5	61.6	65.0	71.3	76.1	88.7
3 h	23.4	31.9	38.0	41.6	44.2	46.3	48.0	50.7	52.8	56.7	59.6	66.6
	27.6	38.3	46.5	51.5	55.2	58.2	60.7	64.7	68.0	74.2	78.9	91.0
6 h	28.6	36.5	42.0	45.3	47.6	49.3	50.7	53.0	54.7	57.9	60.1	65.3
	33.4	43.1	50.6	55.2	58.7	61.5	63.9	67.8	71.0	77.0	81.6	93.7
12 h	35.9	45.1	51.4	54.9	57.4	59.3	60.8	63.2	65.0	68.3	70.5	75.8
	41.7	53.1	62.0	67.6	71.7	75.1	78.0	82.7	86.6	93.9	99.5	114.2
1 j	45.4	56.8	64.9	69.7	73.1	75.7	77.9	81.4	84.1	89.1	92.6	101.4
	51.6	64.2	73.3	78.8	82.8	86.0	88.7	93.0	96.4	102.9	107.7	120.0
2 j	60.1	74.6	84.6	90.3	94.3	97.4	99.9	103.9	106.9	112.5	116.4	125.7
	69.6	86.7	98.9	106.2	111.5	115.7	119.2	124.8	129.3	137.7	143.8	159.5
3 j	65.3	81.3	92.2	98.3	102.6	105.9	108.6	112.9	116.2	122.1	126.2	136.1
	77.4	96.8	110.4	118.5	124.3	128.9	132.7	138.8	143.6	152.5	159.0	175.4
4 j	72.0	89.4	101.0	107.7	112.3	115.9	118.8	123.4	127.0	133.4	137.9	148.7
	85.7	106.8	121.4	130.0	136.1	140.9	144.9	151.2	156.2	165.4	172.0	188.6
5 j	81.9	101.2	114.1	121.4	126.5	130.4	133.6	138.6	142.5	149.5	154.4	166.1
	97.7	121.7	138.2	147.8	154.7	160.0	164.4	171.5	176.9	187.1	194.4	212.5
7 j	95.9	117.1	131.1	138.9	144.5	148.7	152.2	157.6	161.8	169.3	174.7	187.4
	114.8	140.7	158.3	168.4	175.6	181.1	185.7	192.9	198.5	208.8	216.2	234.3
10 j	115.3	141.3	158.2	167.7	174.3	179.3	183.4	189.9	194.8	203.7	209.9	224.6
	139.7	172.1	193.9	206.3	215.0	221.8	227.3	236.0	242.8	255.2	264.1	285.6
15 j	140.6	170.7	190.2	201.1	208.6	214.3	219.0	226.3	231.9	241.9	249.0	265.7
	169.9	206.9	231.4	245.2	254.9	262.3	268.4	277.8	285.2	298.5	307.9	330.5
20 j	163.7	199.4	222.3	235.0	243.8	250.5	255.9	264.4	270.8	282.4	290.5	309.5
	198.2	242.2	270.9	287.0	298.2	306.8	313.7	324.6	333.0	348.2	358.9	384.5
25 j	177.0	214.2	237.7	250.5	259.3	265.9	271.3	279.6	285.9	297.1	304.8	322.7
	215.4	262.5	293.2	310.4	322.4	331.6	339.1	350.8	359.9	376.2	387.8	415.6
30 j	204.9	243.8	268.2	281.4	290.4	297.2	302.7	311.1	317.4	328.6	336.3	354.0
	245.9	294.4	325.9	343.5	355.8	365.3	372.9	384.9	394.2	411.0	422.9	451.4

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	0.4651	302.2	0.6833	49.6	0.4757
5	205.6	0.4470	487.7	0.7153	63.0	0.4800
10	246.2	0.4367	637.9	0.7325	75.5	0.4872
15	270.4	0.4312	733.7	0.7413	84.1	0.4923
20	287.9	0.4274	806.0	0.7472	90.8	0.4962
25	301.8	0.4245	864.7	0.7516	96.4	0.4993
30	313.3	0.4222	914.5	0.7551	101.2	0.5020
40	331.7	0.4186	996.8	0.7604	109.4	0.5064
50	346.4	0.4159	1063.9	0.7645	116.2	0.5099
75	373.7	0.4109	1193.4	0.7716	129.8	0.5166
100	393.8	0.4074	1291.7	0.7765	140.5	0.5215
200	444.2	0.3991	1553.0	0.7880	170.0	0.5337

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.