



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Clavier (INS 61012)

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	23.6	27.2
20 min	11.4	16.4	20.2	22.5	24.2	25.6	26.7	28.5	30.0	32.7	34.8	40.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.9	28.9	30.5	31.9	34.0	35.8	39.1	41.6	47.8
1 h	16.7	23.6	28.7	31.8	34.1	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.4	52.5	55.6	63.4
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.5	45.7	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.9
6 h	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.1	57.4	61.8	65.0	73.3
12 h	33.1	43.2	50.5	55.0	58.2	60.8	63.0	66.4	69.2	74.4	78.2	87.9
1 j	40.9	52.5	60.8	65.8	69.3	72.2	74.5	78.2	81.2	86.7	90.8	100.9
2 j	52.7	66.9	76.8	82.7	86.8	90.1	92.8	97.1	100.5	106.7	111.3	122.5
3 j	56.6	71.9	82.5	88.7	93.0	96.4	99.3	103.7	107.2	113.6	118.3	129.6
4 j	61.8	78.2	89.5	95.9	100.5	104.1	107.1	111.7	115.3	122.0	126.8	138.4
5 j	70.2	88.2	100.4	107.4	112.3	116.2	119.3	124.3	128.2	135.3	140.3	152.7
7 j	81.4	100.8	113.9	121.3	126.6	130.6	134.0	139.2	143.2	150.6	155.9	168.6
10 j	97.3	119.9	134.8	143.3	149.2	153.8	157.5	163.4	167.9	176.1	182.0	196.0
15 j	118.1	144.3	161.4	171.0	177.7	182.9	187.1	193.6	198.6	207.7	214.2	229.5
20 j	137.6	168.3	188.2	199.3	206.9	212.8	217.6	225.1	230.8	241.1	248.3	265.6
25 j	147.4	180.0	201.0	212.6	220.6	226.8	231.8	239.5	245.5	256.1	263.6	281.3
30 j	171.4	206.0	228.2	240.4	248.8	255.3	260.4	268.5	274.7	285.8	293.6	311.8

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	23.6	27.2
	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	20.2	22.5	24.2	25.6	26.7	28.5	30.0	32.7	34.8	40.0
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.6	2.9	4.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.9	28.9	30.5	31.9	34.0	35.8	39.1	41.6	47.8
	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	23.6	28.7	31.8	34.1	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.7
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.4	52.5	55.6	63.4
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.3
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.5	45.7	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.9
	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	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.1	57.4	61.8	65.0	73.3
	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	33.1	43.2	50.5	55.0	58.2	60.8	63.0	66.4	69.2	74.4	78.2	87.9
	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	40.9	52.5	60.8	65.8	69.3	72.2	74.5	78.2	81.2	86.7	90.8	100.9
	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	52.7	66.9	76.8	82.7	86.8	90.1	92.8	97.1	100.5	106.7	111.3	122.5
	1.6	2.1	2.7	3.1	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0	5.8	6.4	8.2
3 j	56.6	71.9	82.5	88.7	93.0	96.4	99.3	103.7	107.2	113.6	118.3	129.6
	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	61.8	78.2	89.5	95.9	100.5	104.1	107.1	111.7	115.3	122.0	126.8	138.4
	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	5.0	5.4	6.0	6.6	8.0
5 j	70.2	88.2	100.4	107.4	112.3	116.2	119.3	124.3	128.2	135.3	140.3	152.7
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.3
7 j	81.4	100.8	113.9	121.3	126.6	130.6	134.0	139.2	143.2	150.6	155.9	168.6
	3.2	3.8	4.3	4.7	4.9	5.2	5.3	5.7	5.9	6.5	6.9	8.0
10 j	97.3	119.9	134.8	143.3	149.2	153.8	157.5	163.4	167.9	176.1	182.0	196.0
	4.0	5.0	5.7	6.1	6.5	6.7	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.1
15 j	118.1	144.3	161.4	171.0	177.7	182.9	187.1	193.6	198.6	207.7	214.2	229.5
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.7	7.8	8.2	8.4	8.9	9.2	10.1
20 j	137.6	168.3	188.2	199.3	206.9	212.8	217.6	225.1	230.8	241.1	248.3	265.6
	5.8	7.1	8.0	8.5	8.9	9.2	9.4	9.8	10.1	10.6	11.1	12.2
25 j	147.4	180.0	201.0	212.6	220.6	226.8	231.8	239.5	245.5	256.1	263.6	281.3
	6.5	8.1	9.2	10.0	10.5	11.0	11.3	12.0	12.5	13.5	14.2	16.2
30 j	171.4	206.0	228.2	240.4	248.8	255.3	260.4	268.5	274.7	285.8	293.6	311.8
	7.1	8.8	10.1	11.0	11.7	12.2	12.7	13.5	14.1	15.4	16.4	18.9

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	10.5	12.6	13.9	14.7	15.4	16.0	16.8	17.5	18.7	19.6	21.7
	8.3	11.9	14.9	16.7	18.1	19.3	20.2	21.8	23.1	25.7	27.6	32.6
20 min	10.7	15.3	18.5	20.4	21.7	22.7	23.5	24.8	25.8	27.7	29.0	32.2
	12.1	17.6	21.9	24.7	26.8	28.4	29.9	32.2	34.1	37.8	40.5	47.9
30 min	12.6	18.3	22.5	24.9	26.7	28.0	29.2	31.0	32.4	35.1	37.0	41.7
	14.3	20.7	25.7	28.8	31.1	33.0	34.5	37.1	39.2	43.2	46.1	53.9
1 h	15.8	22.1	26.6	29.2	31.1	32.5	33.7	35.5	37.0	39.6	41.5	46.1
	17.7	25.0	30.8	34.4	37.1	39.3	41.1	44.2	46.6	51.4	54.9	64.3
2 h	19.0	26.2	31.2	34.2	36.3	37.9	39.2	41.3	42.9	45.9	48.0	53.1
	21.2	29.6	36.0	40.1	43.1	45.6	47.7	51.1	53.9	59.2	63.2	73.7
3 h	21.0	28.9	34.5	37.7	40.1	41.9	43.4	45.8	47.6	51.1	53.5	59.6
	23.6	32.6	39.4	43.7	46.9	49.4	51.6	55.1	58.0	63.4	67.5	78.2
6 h	25.5	33.5	39.1	42.2	44.4	46.1	47.4	49.6	51.2	54.2	56.2	61.1
	28.5	37.3	44.2	48.6	51.9	54.5	56.8	60.5	63.6	69.4	73.8	85.5
12 h	31.2	40.6	47.0	50.6	53.1	55.0	56.5	58.9	60.7	64.0	66.3	71.6
	35.1	45.8	54.1	59.4	63.4	66.7	69.4	74.0	77.7	84.8	90.1	104.2
1 j	38.8	50.0	57.8	62.3	65.5	68.0	70.0	73.2	75.8	80.4	83.7	91.7
	43.0	55.0	63.9	69.2	73.2	76.3	79.0	83.2	86.7	93.1	97.9	110.1
2 j	49.5	62.8	71.6	76.6	80.1	82.7	84.8	88.2	90.8	95.4	98.7	106.3
	55.8	71.0	82.0	88.7	93.6	97.5	100.8	106.0	110.2	118.1	123.9	138.6
3 j	52.7	66.8	76.1	81.4	85.0	87.8	90.0	93.5	96.2	101.1	104.4	112.5
	60.5	77.0	88.9	95.9	101.1	105.1	108.5	113.9	118.2	126.2	132.1	146.8
4 j	57.3	72.6	82.7	88.5	92.4	95.5	98.0	101.8	104.8	110.2	113.9	122.8
	66.3	83.9	96.2	103.4	108.6	112.7	116.1	121.6	125.9	133.8	139.6	154.1
5 j	65.0	81.6	92.7	98.9	103.3	106.6	109.3	113.5	116.8	122.6	126.7	136.4
	75.5	94.7	108.0	115.8	121.4	125.7	129.3	135.1	139.6	147.9	154.0	169.0
7 j	75.1	93.3	105.4	112.2	116.9	120.5	123.5	128.1	131.6	138.0	142.4	153.0
	87.6	108.3	122.4	130.5	136.3	140.7	144.4	150.3	154.9	163.3	169.4	184.3
10 j	89.4	110.1	123.7	131.3	136.6	140.6	143.9	149.0	152.9	159.9	164.7	176.2
	105.2	129.6	146.0	155.3	161.9	167.0	171.2	177.8	183.0	192.4	199.2	215.7
15 j	108.4	132.5	148.2	157.0	163.2	167.9	171.7	177.6	182.2	190.4	196.1	209.7
	127.7	156.0	174.6	185.0	192.3	197.9	202.4	209.6	215.1	225.1	232.2	249.3
20 j	126.1	154.3	172.5	182.6	189.6	194.9	199.2	205.9	211.1	220.3	226.7	241.7
	149.0	182.3	203.9	215.9	224.3	230.8	236.0	244.2	250.5	261.9	270.0	289.4
25 j	134.7	164.2	182.9	193.0	200.0	205.3	209.5	216.1	221.0	229.7	235.7	249.6
	160.2	195.9	219.1	232.2	241.3	248.3	254.0	263.0	269.9	282.5	291.4	312.9
30 j	157.5	188.9	208.3	218.8	225.9	231.3	235.5	242.1	247.0	255.6	261.5	274.9
	185.3	223.2	248.0	262.0	271.7	279.2	285.4	295.0	302.5	316.0	325.6	348.8

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	139.4	0.4723	297.9	0.7082	50.9	0.5051
5	197.4	0.4669	466.8	0.7342	72.9	0.5207
10	239.4	0.4619	602.6	0.7487	92.6	0.5334
15	264.5	0.4588	689.0	0.7562	106.0	0.5410
20	282.7	0.4565	753.9	0.7613	116.5	0.5466
25	297.0	0.4546	806.7	0.7651	125.2	0.5509
30	308.9	0.4531	851.5	0.7681	132.8	0.5545
40	328.0	0.4507	925.3	0.7728	145.6	0.5603
50	343.2	0.4487	985.4	0.7764	156.3	0.5648
75	371.5	0.4451	1101.3	0.7827	177.7	0.5731
100	392.2	0.4425	1189.3	0.7871	194.5	0.5790
200	444.4	0.4360	1422.7	0.7975	241.4	0.5936

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.