



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Chaudfontaine (INS 62022)

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	15.2	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.1	23.5	27.1
20 min	11.4	16.4	20.1	22.4	24.1	25.4	26.5	28.3	29.8	32.5	34.6	39.8
30 min	13.4	19.4	24.0	26.7	28.8	30.4	31.7	33.9	35.6	38.9	41.4	47.6
1 h	16.6	23.4	28.5	31.6	33.9	35.7	37.2	39.6	41.5	45.2	47.9	54.8
2 h	20.0	27.7	33.4	36.9	39.4	41.5	43.1	45.9	48.1	52.2	55.2	62.9
3 h	22.2	30.5	36.7	40.5	43.2	45.4	47.2	50.2	52.5	56.9	60.2	68.5
6 h	26.9	35.2	41.5	45.2	47.9	50.1	51.9	54.9	57.2	61.6	64.8	73.1
12 h	32.9	42.9	50.3	54.8	58.0	60.6	62.7	66.2	68.9	74.1	77.9	87.6
1 j	40.6	52.1	60.5	65.4	69.0	71.8	74.1	77.9	80.8	86.3	90.4	100.5
2 j	52.1	66.3	76.2	82.0	86.1	89.4	92.1	96.4	99.7	106.0	110.5	121.6
3 j	56.0	71.2	81.7	87.8	92.1	95.5	98.3	102.8	106.2	112.6	117.2	128.5
4 j	61.1	77.4	88.5	94.9	99.5	103.1	106.0	110.6	114.2	120.8	125.5	137.1
5 j	69.4	87.2	99.3	106.2	111.1	114.9	118.0	123.0	126.8	133.8	138.8	151.1
7 j	80.3	99.6	112.5	119.9	125.1	129.2	132.4	137.6	141.6	149.0	154.2	166.8
10 j	96.0	118.3	133.0	141.4	147.3	151.8	155.5	161.2	165.7	173.8	179.6	193.4
15 j	116.5	142.3	159.3	168.8	175.4	180.5	184.6	191.1	196.0	205.0	211.4	226.5
20 j	135.7	166.0	185.6	196.6	204.2	210.0	214.7	222.1	227.7	237.9	245.0	262.0
25 j	145.3	177.5	198.2	209.7	217.6	223.7	228.6	236.2	242.1	252.6	260.0	277.4
30 j	169.1	203.3	225.2	237.3	245.6	252.0	257.1	265.1	271.2	282.2	289.8	307.9

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	15.2	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.1	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	25.4	26.5	28.3	29.8	32.5	34.6	39.8
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.9	4.0
30 min	13.4	19.4	24.0	26.7	28.8	30.4	31.7	33.9	35.6	38.9	41.4	47.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.1
1 h	16.6	23.4	28.5	31.6	33.9	35.7	37.2	39.6	41.5	45.2	47.9	54.8
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.7
2 h	20.0	27.7	33.4	36.9	39.4	41.5	43.1	45.9	48.1	52.2	55.2	62.9
	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	22.2	30.5	36.7	40.5	43.2	45.4	47.2	50.2	52.5	56.9	60.2	68.5
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.9	35.2	41.5	45.2	47.9	50.1	51.9	54.9	57.2	61.6	64.8	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	32.9	42.9	50.3	54.8	58.0	60.6	62.7	66.2	68.9	74.1	77.9	87.6
	1.0	1.4	1.8	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	40.6	52.1	60.5	65.4	69.0	71.8	74.1	77.9	80.8	86.3	90.4	100.5
	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 j	52.1	66.3	76.2	82.0	86.1	89.4	92.1	96.4	99.7	106.0	110.5	121.6
	1.7	2.2	2.8	3.2	3.6	3.9	4.2	4.7	5.1	5.9	6.5	8.3
3 j	56.0	71.2	81.7	87.8	92.1	95.5	98.3	102.8	106.2	112.6	117.2	128.5
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.2	4.6	4.8	5.3	5.7	6.5	7.2	8.9
4 j	61.1	77.4	88.5	94.9	99.5	103.1	106.0	110.6	114.2	120.8	125.5	137.1
	2.5	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.5	6.2	6.7	8.1
5 j	69.4	87.2	99.3	106.2	111.1	114.9	118.0	123.0	126.8	133.8	138.8	151.1
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.5
7 j	80.3	99.6	112.5	119.9	125.1	129.2	132.4	137.6	141.6	149.0	154.2	166.8
	3.4	4.1	4.6	4.9	5.2	5.4	5.6	5.9	6.2	6.7	7.1	8.3
10 j	96.0	118.3	133.0	141.4	147.3	151.8	155.5	161.2	165.7	173.8	179.6	193.4
	4.3	5.3	6.0	6.5	6.8	7.1	7.3	7.7	8.0	8.7	9.2	10.4
15 j	116.5	142.3	159.3	168.8	175.4	180.5	184.6	191.1	196.0	205.0	211.4	226.5
	5.2	6.4	7.1	7.6	7.9	8.1	8.3	8.6	8.9	9.3	9.7	10.6
20 j	135.7	166.0	185.6	196.6	204.2	210.0	214.7	222.1	227.7	237.9	245.0	262.0
	6.2	7.6	8.5	9.0	9.4	9.7	9.9	10.3	10.6	11.2	11.6	12.8
25 j	145.3	177.5	198.2	209.7	217.6	223.7	228.6	236.2	242.1	252.6	260.0	277.4
	6.9	8.6	9.7	10.5	11.0	11.5	11.9	12.5	13.0	14.0	14.7	16.6
30 j	169.1	203.3	225.2	237.3	245.6	252.0	257.1	265.1	271.2	282.2	289.8	307.9
	7.6	9.3	10.7	11.5	12.2	12.8	13.2	14.0	14.7	15.9	16.9	19.3

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	7.4	10.4	12.6	13.8	14.7	15.4	15.9	16.8	17.5	18.7	19.6	21.6
	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	15.2	18.4	20.3	21.6	22.6	23.4	24.7	25.7	27.5	28.9	32.0
	12.1	17.5	21.8	24.5	26.6	28.3	29.7	32.0	33.9	37.5	40.3	47.5
30 min	12.5	18.2	22.3	24.8	26.5	27.9	29.0	30.8	32.2	34.9	36.8	41.5
	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	26.4	29.0	30.8	32.2	33.4	35.2	36.7	39.3	41.2	45.7
	17.6	24.9	30.6	34.2	36.9	39.1	40.9	43.9	46.4	51.1	54.6	64.0
2 h	18.9	26.0	31.0	33.9	36.0	37.6	38.9	40.9	42.6	45.5	47.6	52.6
	21.1	29.4	35.9	39.9	42.9	45.4	47.4	50.8	53.6	58.8	62.8	73.2
3 h	20.9	28.7	34.2	37.5	39.8	41.6	43.1	45.5	47.3	50.7	53.2	59.2
	23.5	32.4	39.3	43.5	46.7	49.2	51.4	54.9	57.7	63.1	67.2	77.9
6 h	25.3	33.3	38.8	42.0	44.2	45.9	47.2	49.4	51.0	53.9	56.0	60.9
	28.4	37.2	44.1	48.4	51.7	54.4	56.6	60.4	63.4	69.2	73.6	85.3
12 h	30.9	40.3	46.7	50.3	52.8	54.7	56.2	58.6	60.5	63.7	66.0	71.3
	35.0	45.6	53.9	59.2	63.2	66.5	69.2	73.7	77.4	84.5	89.9	104.0
1 j	38.4	49.5	57.3	61.8	65.0	67.5	69.5	72.7	75.2	79.8	83.1	91.2
	42.8	54.8	63.6	69.0	72.9	76.1	78.7	83.0	86.4	92.8	97.6	109.8
2 j	48.8	62.0	70.8	75.7	79.1	81.8	83.9	87.2	89.8	94.4	97.6	105.3
	55.5	70.6	81.6	88.3	93.2	97.0	100.3	105.5	109.7	117.5	123.3	138.0
3 j	51.8	65.8	75.1	80.2	83.8	86.6	88.8	92.3	95.0	99.8	103.1	111.1
	60.2	76.5	88.3	95.3	100.4	104.5	107.8	113.2	117.5	125.4	131.3	145.9
4 j	56.3	71.4	81.5	87.1	91.1	94.1	96.6	100.4	103.4	108.7	112.4	121.2
	65.9	83.3	95.6	102.8	107.9	112.0	115.4	120.8	125.0	132.9	138.7	153.1
5 j	63.8	80.3	91.2	97.4	101.7	105.0	107.7	111.8	115.1	120.8	124.9	134.5
	74.9	94.1	107.3	115.0	120.5	124.8	128.4	134.1	138.5	146.8	152.8	167.7
7 j	73.6	91.6	103.6	110.3	114.9	118.5	121.5	126.0	129.5	135.8	140.2	150.6
	87.0	107.6	121.5	129.6	135.3	139.8	143.4	149.2	153.8	162.1	168.2	183.0
10 j	87.6	107.9	121.2	128.7	133.9	137.9	141.1	146.1	149.9	156.8	161.6	172.9
	104.4	128.6	144.9	154.1	160.6	165.7	169.8	176.4	181.5	190.8	197.5	213.9
15 j	106.2	129.8	145.3	153.9	160.0	164.6	168.3	174.2	178.7	186.7	192.4	205.8
	126.7	154.8	173.3	183.6	190.8	196.4	200.9	207.9	213.4	223.3	230.3	247.2
20 j	123.5	151.1	169.0	178.9	185.8	191.0	195.2	201.8	206.9	215.9	222.2	237.0
	147.8	180.9	202.3	214.3	222.6	229.0	234.1	242.3	248.5	259.9	267.9	287.1
25 j	131.7	160.7	179.1	189.1	196.0	201.2	205.3	211.8	216.6	225.3	231.2	244.8
	158.9	194.3	217.3	230.2	239.2	246.2	251.8	260.7	267.5	280.0	288.8	310.0
30 j	154.2	185.1	204.3	214.6	221.6	226.9	231.1	237.6	242.5	251.0	256.8	270.0
	183.9	221.5	246.1	259.9	269.5	277.0	283.1	292.6	300.0	313.4	322.9	345.8

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	138.8	0.4719	298.4	0.7096	51.1	0.5068
5	196.8	0.4671	466.9	0.7354	73.6	0.5230
10	238.9	0.4624	602.3	0.7497	93.8	0.5359
15	263.9	0.4594	688.4	0.7572	107.4	0.5437
20	282.1	0.4571	753.2	0.7622	118.2	0.5493
25	296.5	0.4553	805.8	0.7660	127.1	0.5537
30	308.4	0.4539	850.4	0.7690	134.9	0.5574
40	327.5	0.4515	924.0	0.7737	148.0	0.5632
50	342.7	0.4496	983.8	0.7772	159.0	0.5677
75	371.0	0.4460	1099.4	0.7835	180.9	0.5761
100	391.7	0.4434	1187.1	0.7879	198.1	0.5821
200	443.9	0.4370	1419.8	0.7982	246.2	0.5968

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.