



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Quiévrain (INS 53068)

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	7.6	11.0	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.4	33.3	38.3
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.3
1 h	16.2	22.6	27.5	30.4	32.6	34.3	35.7	38.0	39.9	43.4	45.9	52.5
2 h	19.4	26.7	32.1	35.4	37.9	39.8	41.4	44.0	46.0	49.9	52.8	60.2
3 h	21.5	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.7	48.5	50.8	55.0	58.2	66.2
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
12 h	31.6	41.6	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.7	67.4	72.6	76.4	86.0
1 j	38.6	50.1	58.3	63.2	66.7	69.5	71.8	75.5	78.5	83.9	87.9	97.9
2 j	49.0	62.7	72.3	78.0	82.0	85.2	87.8	91.9	95.2	101.2	105.6	116.4
3 j	52.2	66.7	76.8	82.7	86.9	90.1	92.8	97.0	100.4	106.5	110.9	121.7
4 j	56.7	72.2	82.9	89.0	93.4	96.8	99.6	104.0	107.4	113.7	118.3	129.3
5 j	64.3	81.2	92.6	99.2	103.8	107.4	110.4	115.0	118.7	125.3	130.1	141.6
7 j	74.1	92.3	104.6	111.6	116.5	120.3	123.4	128.3	132.1	139.0	144.0	155.9
10 j	88.2	108.8	122.4	130.1	135.5	139.7	143.1	148.4	152.6	160.1	165.4	178.1
15 j	106.9	130.8	146.5	155.3	161.4	166.2	170.0	176.0	180.6	188.9	194.8	208.8
20 j	124.5	152.4	170.5	180.6	187.6	193.0	197.3	204.1	209.3	218.7	225.3	241.0
25 j	132.7	162.4	181.5	192.1	199.5	205.1	209.6	216.7	222.1	231.8	238.6	254.7
30 j	155.1	187.0	207.4	218.6	226.4	232.3	237.1	244.6	250.3	260.5	267.6	284.4

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	7.6	11.0	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.4	33.3	38.3
	0.5	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.6	2.9	3.9
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.3
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.4
1 h	16.2	22.6	27.5	30.4	32.6	34.3	35.7	38.0	39.9	43.4	45.9	52.5
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
2 h	19.4	26.7	32.1	35.4	37.9	39.8	41.4	44.0	46.0	49.9	52.8	60.2
	0.8	1.3	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.9	4.4	5.7
3 h	21.5	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.7	48.5	50.8	55.0	58.2	66.2
	0.9	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.2
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.7	3.1	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	31.6	41.6	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.7	67.4	72.6	76.4	86.0
	1.6	1.9	2.3	2.6	3.0	3.3	3.6	4.1	4.5	5.4	6.2	8.4
1 j	38.6	50.1	58.3	63.2	66.7	69.5	71.8	75.5	78.5	83.9	87.9	97.9
	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	3.4	3.6	4.1	4.4	5.4
2 j	49.0	62.7	72.3	78.0	82.0	85.2	87.8	91.9	95.2	101.2	105.6	116.4
	3.2	3.8	4.4	4.8	5.1	5.5	5.7	6.2	6.6	7.4	8.0	9.8
3 j	52.2	66.7	76.8	82.7	86.9	90.1	92.8	97.0	100.4	106.5	110.9	121.7
	4.0	4.8	5.5	6.0	6.3	6.7	6.9	7.4	7.8	8.6	9.2	10.9
4 j	56.7	72.2	82.9	89.0	93.4	96.8	99.6	104.0	107.4	113.7	118.3	129.3
	4.6	5.4	6.1	6.5	6.9	7.2	7.4	7.8	8.1	8.8	9.3	10.7
5 j	64.3	81.2	92.6	99.2	103.8	107.4	110.4	115.0	118.7	125.3	130.1	141.6
	5.2	6.3	7.1	7.6	7.9	8.2	8.5	8.9	9.3	9.9	10.4	11.8
7 j	74.1	92.3	104.6	111.6	116.5	120.3	123.4	128.3	132.1	139.0	144.0	155.9
	6.4	7.5	8.3	8.8	9.2	9.4	9.7	10.1	10.4	11.0	11.4	12.6
10 j	88.2	108.8	122.4	130.1	135.5	139.7	143.1	148.4	152.6	160.1	165.4	178.1
	8.0	9.8	11.0	11.7	12.2	12.7	13.0	13.5	13.9	14.7	15.3	16.8
15 j	106.9	130.8	146.5	155.3	161.4	166.2	170.0	176.0	180.6	188.9	194.8	208.8
	9.9	11.9	13.2	13.9	14.4	14.8	15.2	15.7	16.1	16.8	17.3	18.6
20 j	124.5	152.4	170.5	180.6	187.6	193.0	197.3	204.1	209.3	218.7	225.3	241.0
	11.5	14.0	15.6	16.5	17.2	17.7	18.1	18.7	19.2	20.1	20.7	22.3
25 j	132.7	162.4	181.5	192.1	199.5	205.1	209.6	216.7	222.1	231.8	238.6	254.7
	13.0	15.6	17.4	18.4	19.2	19.8	20.2	21.0	21.6	22.7	23.5	25.6
30 j	155.1	187.0	207.4	218.6	226.4	232.3	237.1	244.6	250.3	260.5	267.6	284.4
	14.3	17.0	18.8	19.9	20.7	21.3	21.9	22.7	23.4	24.7	25.6	28.0

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.3
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	31.9
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.5	22.3	23.6	24.5	26.3	27.6	30.7
	11.9	17.2	21.4	24.0	26.0	27.5	28.9	31.1	32.9	36.4	39.0	45.9
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.3	26.6	27.7	29.4	30.8	33.3	35.1	39.6
	14.0	20.4	25.3	28.4	30.6	32.5	34.0	36.5	38.6	42.5	45.4	53.1
1 h	14.9	20.6	24.7	27.1	28.8	30.1	31.2	32.9	34.3	36.7	38.5	42.7
	17.4	24.7	30.3	33.8	36.4	38.5	40.2	43.1	45.5	50.0	53.4	62.4
2 h	17.8	24.2	28.8	31.5	33.4	34.9	36.1	38.0	39.5	42.3	44.2	49.0
	20.9	29.2	35.5	39.4	42.3	44.7	46.7	49.9	52.6	57.6	61.4	71.4
3 h	19.6	26.9	32.2	35.3	37.5	39.2	40.6	42.9	44.7	47.9	50.2	56.0
	23.3	32.1	38.8	43.0	46.1	48.6	50.7	54.1	56.9	62.1	66.1	76.5
6 h	23.7	31.6	37.1	40.2	42.4	44.1	45.5	47.6	49.2	52.2	54.2	59.1
	28.2	36.9	43.7	47.9	51.2	53.8	56.0	59.7	62.6	68.4	72.7	84.2
12 h	28.5	37.9	44.4	48.1	50.7	52.7	54.2	56.7	58.6	61.9	64.2	69.6
	34.7	45.2	53.3	58.5	62.4	65.6	68.2	72.7	76.3	83.2	88.5	102.4
1 j	34.7	45.7	53.4	57.9	61.1	63.6	65.6	68.9	71.4	76.0	79.3	87.3
	42.6	54.5	63.2	68.5	72.4	75.4	78.0	82.2	85.6	91.9	96.6	108.6
2 j	42.8	55.3	63.8	68.6	71.9	74.5	76.6	79.8	82.3	86.8	89.9	97.3
	55.2	70.1	80.9	87.4	92.1	95.8	99.0	104.0	108.1	115.7	121.3	135.5
3 j	44.4	57.4	66.1	71.0	74.4	77.1	79.2	82.5	85.1	89.6	92.8	100.4
	59.9	76.1	87.6	94.4	99.3	103.2	106.4	111.6	115.7	123.4	129.0	143.1
4 j	47.8	61.6	70.9	76.2	79.9	82.7	85.0	88.7	91.4	96.5	100.0	108.4
	65.6	82.9	94.9	101.9	106.9	110.8	114.1	119.3	123.4	131.0	136.5	150.3
5 j	54.1	68.8	78.7	84.3	88.2	91.2	93.7	97.5	100.5	105.9	109.6	118.6
	74.6	93.5	106.5	114.0	119.4	123.6	127.0	132.5	136.8	144.7	150.5	164.7
7 j	61.6	77.6	88.3	94.3	98.6	101.8	104.4	108.6	111.8	117.5	121.5	131.2
	86.6	107.1	120.9	128.8	134.4	138.8	142.4	148.0	152.5	160.6	166.4	180.7
10 j	72.5	89.6	100.8	107.1	111.5	114.9	117.6	121.9	125.2	131.2	135.3	145.2
	103.9	128.0	144.0	153.1	159.5	164.5	168.5	174.9	179.9	189.0	195.4	211.1
15 j	87.6	107.6	120.7	128.1	133.2	137.1	140.3	145.3	149.1	156.0	160.8	172.3
	126.2	154.1	172.3	182.6	189.7	195.2	199.7	206.7	212.1	221.8	228.7	245.3
20 j	101.8	124.9	139.9	148.2	154.0	158.4	161.9	167.5	171.7	179.4	184.7	197.3
	147.1	179.9	201.2	213.1	221.3	227.6	232.7	240.8	246.9	258.1	265.9	284.7
25 j	107.3	131.8	147.4	156.0	161.9	166.4	170.0	175.5	179.8	187.3	192.5	204.6
	158.1	193.1	215.7	228.3	237.1	243.8	249.3	257.8	264.4	276.3	284.7	304.9
30 j	127.1	153.8	170.5	179.6	185.9	190.5	194.3	200.1	204.4	212.1	217.4	229.5
	183.2	220.3	244.3	257.6	267.0	274.1	279.9	289.1	296.1	308.8	317.8	339.4

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	135.1	0.4695	301.2	0.7188	52.4	0.5178
5	193.3	0.4686	467.0	0.7426	78.4	0.5375
10	235.5	0.4656	599.9	0.7560	101.8	0.5521
15	260.7	0.4633	684.3	0.7631	117.7	0.5607
20	279.0	0.4616	747.8	0.7679	130.1	0.5668
25	293.4	0.4601	799.3	0.7715	140.5	0.5716
30	305.4	0.4589	843.0	0.7743	149.5	0.5755
40	324.6	0.4569	915.0	0.7788	164.8	0.5817
50	339.9	0.4552	973.7	0.7822	177.6	0.5866
75	368.4	0.4521	1086.8	0.7882	203.1	0.5954
100	389.2	0.4498	1172.6	0.7925	223.2	0.6017
200	441.7	0.4440	1400.1	0.8024	279.4	0.6171

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.