



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Saint-Hubert (INS 84059)

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	8.2	11.7	14.3	16.0	17.1	18.1	18.9	20.2	21.2	23.2	24.6	28.3
20 min	12.2	17.7	21.8	24.4	26.2	27.7	28.9	30.9	32.5	35.5	37.7	43.5
30 min	14.3	20.8	25.6	28.6	30.7	32.5	33.9	36.2	38.1	41.6	44.2	50.9
1 h	17.8	25.5	31.1	34.6	37.1	39.1	40.8	43.6	45.7	49.8	52.9	60.6
2 h	21.6	30.3	36.7	40.6	43.5	45.7	47.6	50.7	53.1	57.7	61.1	69.8
3 h	24.1	33.1	39.8	43.9	46.9	49.2	51.2	54.4	56.9	61.7	65.3	74.3
6 h	29.2	37.8	44.2	48.0	50.9	53.1	55.0	58.0	60.4	64.9	68.2	76.7
12 h	36.2	46.4	53.9	58.4	61.7	64.3	66.5	70.0	72.8	78.0	81.9	91.8
1 j	45.3	57.1	65.6	70.7	74.3	77.2	79.6	83.4	86.5	92.1	96.2	106.6
2 j	59.7	74.9	85.5	91.7	96.2	99.7	102.5	107.1	110.7	117.4	122.2	134.2
3 j	65.2	81.9	93.4	100.1	104.9	108.6	111.7	116.6	120.4	127.4	132.4	144.8
4 j	71.7	89.7	102.1	109.2	114.3	118.2	121.5	126.6	130.6	137.9	143.1	156.0
5 j	81.6	101.7	115.3	123.2	128.7	133.0	136.6	142.1	146.5	154.4	160.1	173.9
7 j	95.3	117.1	131.8	140.1	146.0	150.5	154.3	160.1	164.7	173.0	178.9	193.1
10 j	114.8	141.2	158.7	168.7	175.6	180.9	185.3	192.2	197.5	207.1	213.9	230.3
15 j	139.6	170.1	190.1	201.3	209.1	215.1	219.9	227.5	233.4	244.0	251.5	269.3
20 j	162.8	198.8	222.1	235.1	244.1	251.0	256.6	265.4	272.1	284.2	292.7	312.8
25 j	175.8	213.9	238.4	252.0	261.4	268.6	274.4	283.5	290.4	302.9	311.6	332.3
30 j	202.7	242.7	268.2	282.2	292.0	299.4	305.4	314.7	321.8	334.6	343.5	364.6

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	8.2	11.7	14.3	16.0	17.1	18.1	18.9	20.2	21.2	23.2	24.6	28.3
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
20 min	12.2	17.7	21.8	24.4	26.2	27.7	28.9	30.9	32.5	35.5	37.7	43.5
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	5.0
30 min	14.3	20.8	25.6	28.6	30.7	32.5	33.9	36.2	38.1	41.6	44.2	50.9
	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.4
1 h	17.8	25.5	31.1	34.6	37.1	39.1	40.8	43.6	45.7	49.8	52.9	60.6
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	2.9	3.5	4.0	5.3
2 h	21.6	30.3	36.7	40.6	43.5	45.7	47.6	50.7	53.1	57.7	61.1	69.8
	0.8	1.1	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.9
3 h	24.1	33.1	39.8	43.9	46.9	49.2	51.2	54.4	56.9	61.7	65.3	74.3
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.1	5.3
6 h	29.2	37.8	44.2	48.0	50.9	53.1	55.0	58.0	60.4	64.9	68.2	76.7
	0.9	1.2	1.6	2.0	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.6
12 h	36.2	46.4	53.9	58.4	61.7	64.3	66.5	70.0	72.8	78.0	81.9	91.8
	1.2	1.6	2.1	2.6	3.0	3.4	3.7	4.3	4.8	5.8	6.6	8.9
1 j	45.3	57.1	65.6	70.7	74.3	77.2	79.6	83.4	86.5	92.1	96.2	106.6
	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	3.2	3.5	4.5
2 j	59.7	74.9	85.5	91.7	96.2	99.7	102.5	107.1	110.7	117.4	122.2	134.2
	1.8	2.3	2.8	3.2	3.6	3.9	4.1	4.6	4.9	5.7	6.3	8.0
3 j	65.2	81.9	93.4	100.1	104.9	108.6	111.7	116.6	120.4	127.4	132.4	144.8
	2.3	3.0	3.6	4.1	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.3	8.9
4 j	71.7	89.7	102.1	109.2	114.3	118.2	121.5	126.6	130.6	137.9	143.1	156.0
	2.6	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.6	7.2	8.6
5 j	81.6	101.7	115.3	123.2	128.7	133.0	136.6	142.1	146.5	154.4	160.1	173.9
	3.0	3.9	4.6	5.1	5.5	5.8	6.1	6.5	6.9	7.6	8.1	9.6
7 j	95.3	117.1	131.8	140.1	146.0	150.5	154.3	160.1	164.7	173.0	178.9	193.1
	3.6	4.4	5.1	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.1	7.7	8.1	9.3
10 j	114.8	141.2	158.7	168.7	175.6	180.9	185.3	192.2	197.5	207.1	213.9	230.3
	4.6	5.8	6.7	7.3	7.7	8.1	8.4	8.8	9.2	10.0	10.5	12.0
15 j	139.6	170.1	190.1	201.3	209.1	215.1	219.9	227.5	233.4	244.0	251.5	269.3
	5.5	6.9	7.8	8.4	8.8	9.1	9.3	9.8	10.1	10.7	11.2	12.3
20 j	162.8	198.8	222.1	235.1	244.1	251.0	256.6	265.4	272.1	284.2	292.7	312.8
	6.6	8.1	9.2	9.9	10.3	10.7	11.0	11.4	11.8	12.5	13.0	14.4
25 j	175.8	213.9	238.4	252.0	261.4	268.6	274.4	283.5	290.4	302.9	311.6	332.3
	7.3	9.2	10.7	11.6	12.3	12.8	13.3	14.0	14.6	15.7	16.6	18.9
30 j	202.7	242.7	268.2	282.2	292.0	299.4	305.4	314.7	321.8	334.6	343.5	364.6
	7.8	9.7	11.3	12.2	13.0	13.6	14.1	15.0	15.6	17.0	18.0	20.7

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	7.6	10.7	12.9	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.2	20.0	22.2
	8.8	12.7	15.8	17.8	19.3	20.5	21.5	23.2	24.5	27.2	29.2	34.5
20 min	11.3	16.1	19.5	21.4	22.8	23.8	24.7	26.1	27.1	29.1	30.4	33.7
	13.1	19.3	24.2	27.3	29.6	31.5	33.1	35.7	37.9	42.0	45.1	53.2
30 min	13.2	19.2	23.5	26.1	28.0	29.4	30.7	32.6	34.2	37.0	39.1	44.3
	15.4	22.4	27.8	31.1	33.5	35.5	37.1	39.8	42.0	46.2	49.3	57.5
1 h	16.5	23.5	28.4	31.3	33.4	35.0	36.3	38.3	40.0	43.0	45.1	50.3
	19.1	27.4	33.9	37.9	40.9	43.3	45.4	48.8	51.5	56.7	60.7	71.0
2 h	20.2	28.1	33.7	36.9	39.2	41.1	42.5	44.9	46.7	50.1	52.4	58.2
	23.1	32.5	39.8	44.3	47.7	50.4	52.7	56.5	59.6	65.4	69.9	81.5
3 h	22.4	30.7	36.6	40.1	42.7	44.6	46.3	48.8	50.9	54.6	57.3	64.0
	25.7	35.5	43.0	47.6	51.1	53.8	56.2	60.0	63.0	68.9	73.2	84.6
6 h	27.4	35.4	41.0	44.2	46.5	48.2	49.6	51.8	53.5	56.6	58.8	63.9
	31.0	40.3	47.4	51.9	55.2	58.0	60.3	64.1	67.2	73.2	77.7	89.5
12 h	34.0	43.3	49.7	53.3	55.8	57.7	59.2	61.6	63.4	66.7	69.0	74.3
	38.5	49.5	58.1	63.5	67.6	70.9	73.8	78.4	82.2	89.4	94.9	109.3
1 j	43.0	54.3	62.4	67.0	70.4	73.0	75.1	78.5	81.1	85.9	89.4	97.8
	47.7	59.9	68.9	74.3	78.3	81.5	84.1	88.4	91.8	98.3	103.1	115.4
2 j	56.2	70.3	79.9	85.4	89.2	92.1	94.5	98.2	101.0	106.2	109.8	118.4
	63.3	79.4	91.1	98.1	103.2	107.2	110.6	116.1	120.4	128.6	134.6	149.9
3 j	60.7	76.1	86.4	92.2	96.2	99.3	101.9	105.8	108.9	114.3	118.2	127.3
	69.7	87.7	100.5	108.1	113.6	117.9	121.5	127.3	131.9	140.4	146.6	162.4
4 j	66.6	83.3	94.4	100.7	105.1	108.5	111.2	115.5	118.9	124.9	129.1	139.1
	76.8	96.2	109.8	117.8	123.5	128.0	131.7	137.6	142.3	150.9	157.2	172.9
5 j	75.7	94.0	106.2	113.1	118.0	121.7	124.7	129.4	133.0	139.6	144.2	155.1
	87.5	109.3	124.4	133.2	139.5	144.4	148.4	154.9	159.9	169.3	176.0	192.8
7 j	88.3	108.4	121.7	129.2	134.5	138.5	141.8	146.9	150.8	158.0	163.0	174.9
	102.3	125.8	141.8	151.0	157.5	162.6	166.8	173.3	178.5	188.0	194.7	211.4
10 j	105.8	129.8	145.5	154.3	160.4	165.1	168.9	174.9	179.4	187.6	193.3	206.7
	123.9	152.6	172.0	183.0	190.7	196.8	201.7	209.5	215.5	226.6	234.5	253.9
15 j	128.8	156.7	174.8	184.9	191.9	197.3	201.6	208.4	213.7	223.0	229.6	245.1
	150.5	183.6	205.4	217.7	226.3	232.9	238.2	246.7	253.2	265.0	273.4	293.5
20 j	149.9	182.8	204.0	215.8	223.9	230.1	235.1	243.0	249.0	259.7	267.1	284.6
	175.6	214.7	240.2	254.4	264.3	271.9	278.1	287.8	295.2	308.7	318.2	341.1
25 j	161.5	195.8	217.4	229.3	237.4	243.5	248.4	256.0	261.8	272.0	279.1	295.3
	190.1	232.0	259.4	274.7	285.4	293.7	300.4	310.9	319.0	333.7	344.1	369.2
30 j	187.5	223.6	246.1	258.2	266.5	272.7	277.7	285.4	291.1	301.3	308.2	324.1
	217.9	261.7	290.2	306.2	317.4	326.0	333.0	344.0	352.5	367.9	378.8	405.0

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	146.3	0.4719	296.9	0.6917	49.6	0.4861
5	203.5	0.4589	473.7	0.7214	66.0	0.4948
10	244.8	0.4507	616.4	0.7375	80.9	0.5042
15	269.5	0.4461	707.3	0.7458	91.1	0.5103
20	287.4	0.4429	775.9	0.7514	99.1	0.5148
25	301.5	0.4404	831.5	0.7556	105.7	0.5184
30	313.2	0.4384	878.8	0.7589	111.4	0.5215
40	332.1	0.4353	956.7	0.7640	121.1	0.5264
50	347.0	0.4328	1020.2	0.7678	129.2	0.5303
75	374.9	0.4284	1142.8	0.7747	145.4	0.5376
100	395.3	0.4252	1235.9	0.7794	158.0	0.5429
200	446.7	0.4176	1483.0	0.7904	193.2	0.5561

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.