



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Brasschaat (INS 11008)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.6	29.0	31.6	33.6	38.6
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.2	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
1 h	16.3	22.8	27.7	30.7	32.9	34.6	36.0	38.4	40.3	43.8	46.4	53.1
2 h	19.5	26.9	32.4	35.8	38.2	40.2	41.8	44.4	46.5	50.5	53.4	60.8
3 h	21.6	29.8	35.8	39.5	42.1	44.2	46.0	48.9	51.2	55.5	58.6	66.7
6 h	26.1	34.5	40.6	44.3	47.1	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	72.0
12 h	31.9	41.9	49.2	53.6	56.9	59.4	61.6	65.0	67.8	72.9	76.7	86.4
1 j	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.2	79.1	84.6	88.6	98.6
2 j	49.9	63.7	73.4	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
3 j	53.2	67.9	78.1	84.1	88.3	91.6	94.3	98.6	101.9	108.1	112.6	123.6
4 j	57.9	73.6	84.4	90.6	95.0	98.5	101.3	105.8	109.2	115.6	120.2	131.4
5 j	65.7	82.8	94.4	101.0	105.8	109.4	112.4	117.1	120.8	127.6	132.4	144.2
7 j	75.8	94.3	106.7	113.8	118.8	122.7	125.8	130.8	134.7	141.7	146.7	158.8
10 j	90.3	111.3	125.3	133.1	138.7	142.9	146.4	151.9	156.1	163.7	169.2	182.2
15 j	109.4	133.9	149.9	158.9	165.2	170.0	173.9	180.0	184.7	193.2	199.2	213.5
20 j	127.5	156.1	174.6	184.9	192.1	197.5	202.0	208.9	214.3	223.9	230.6	246.6
25 j	136.1	166.5	186.0	196.8	204.3	210.1	214.7	221.9	227.4	237.4	244.3	260.8
30 j	158.9	191.4	212.2	223.6	231.5	237.6	242.5	250.1	255.9	266.3	273.6	290.7

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.6	29.0	31.6	33.6	38.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.2	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.3	22.8	27.7	30.7	32.9	34.6	36.0	38.4	40.3	43.8	46.4	53.1
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.5	26.9	32.4	35.8	38.2	40.2	41.8	44.4	46.5	50.5	53.4	60.8
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.6	29.8	35.8	39.5	42.1	44.2	46.0	48.9	51.2	55.5	58.6	66.7
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.1	34.5	40.6	44.3	47.1	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	72.0
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.9	41.9	49.2	53.6	56.9	59.4	61.6	65.0	67.8	72.9	76.7	86.4
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.2	79.1	84.6	88.6	98.6
	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	49.9	63.7	73.4	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	53.2	67.9	78.1	84.1	88.3	91.6	94.3	98.6	101.9	108.1	112.6	123.6
	2.4	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.5	9.2
4 j	57.9	73.6	84.4	90.6	95.0	98.5	101.3	105.8	109.2	115.6	120.2	131.4
	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.9	6.5	7.1	8.5
5 j	65.7	82.8	94.4	101.0	105.8	109.4	112.4	117.1	120.8	127.6	132.4	144.2
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.4	5.6	6.0	6.3	7.0	7.4	8.8
7 j	75.8	94.3	106.7	113.8	118.8	122.7	125.8	130.8	134.7	141.7	146.7	158.8
	3.8	4.5	5.1	5.4	5.7	5.9	6.1	6.5	6.7	7.3	7.7	8.8
10 j	90.3	111.3	125.3	133.1	138.7	142.9	146.4	151.9	156.1	163.7	169.2	182.2
	4.7	5.9	6.6	7.1	7.5	7.8	8.0	8.4	8.7	9.4	9.8	11.1
15 j	109.4	133.9	149.9	158.9	165.2	170.0	173.9	180.0	184.7	193.2	199.2	213.5
	5.8	7.1	7.9	8.3	8.7	8.9	9.1	9.5	9.7	10.2	10.6	11.5
20 j	127.5	156.1	174.6	184.9	192.1	197.5	202.0	208.9	214.3	223.9	230.6	246.6
	6.9	8.4	9.4	10.0	10.4	10.7	10.9	11.4	11.7	12.3	12.8	13.9
25 j	136.1	166.5	186.0	196.8	204.3	210.1	214.7	221.9	227.4	237.4	244.3	260.8
	7.7	9.4	10.7	11.4	12.0	12.4	12.8	13.4	13.9	14.9	15.6	17.4
30 j	158.9	191.4	212.2	223.6	231.5	237.6	242.5	250.1	255.9	266.3	273.6	290.7
	8.5	10.3	11.7	12.6	13.3	13.8	14.3	15.1	15.7	16.9	17.8	20.3

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	7.3	10.3	12.4	13.7	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.2	27.0	32.0
20 min	10.4	14.8	18.0	19.8	21.1	22.0	22.9	24.1	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.8	17.1	21.2	23.8	25.8	27.4	28.8	31.0	32.8	36.3	39.0	46.0
30 min	12.3	17.8	21.8	24.2	25.8	27.2	28.3	30.0	31.4	33.9	35.8	40.3
	13.9	20.2	25.1	28.2	30.5	32.3	33.8	36.4	38.4	42.3	45.3	52.9
1 h	15.3	21.3	25.6	28.0	29.8	31.1	32.3	34.0	35.4	37.9	39.7	44.0
	17.2	24.3	29.9	33.3	35.9	38.0	39.8	42.7	45.1	49.7	53.1	62.1
2 h	18.4	25.1	29.9	32.7	34.7	36.2	37.4	39.4	41.0	43.8	45.8	50.6
	20.6	28.7	34.9	38.8	41.8	44.1	46.1	49.4	52.0	57.1	61.0	71.1
3 h	20.3	27.8	33.2	36.4	38.6	40.4	41.8	44.1	45.9	49.2	51.5	57.3
	23.0	31.7	38.4	42.5	45.6	48.1	50.2	53.7	56.5	61.8	65.8	76.2
6 h	24.6	32.4	37.9	41.0	43.2	44.8	46.2	48.3	49.9	52.8	54.9	59.7
	27.7	36.5	43.3	47.7	50.9	53.6	55.8	59.5	62.5	68.3	72.7	84.2
12 h	29.7	39.1	45.5	49.1	51.6	53.5	55.1	57.5	59.3	62.6	64.8	70.2
	34.1	44.7	52.9	58.2	62.1	65.4	68.1	72.6	76.2	83.3	88.6	102.6
1 j	36.7	47.7	55.4	59.9	63.0	65.5	67.5	70.7	73.2	77.7	80.9	88.9
	41.6	53.6	62.4	67.7	71.6	74.8	77.4	81.6	85.0	91.5	96.2	108.4
2 j	46.1	58.9	67.4	72.2	75.5	78.1	80.1	83.3	85.8	90.3	93.4	100.7
	53.6	68.4	79.3	85.9	90.7	94.5	97.7	102.9	107.0	114.7	120.4	134.9
3 j	48.5	62.0	70.9	75.9	79.3	82.0	84.1	87.5	90.0	94.6	97.8	105.4
	57.8	73.9	85.4	92.2	97.2	101.2	104.4	109.7	113.8	121.6	127.3	141.7
4 j	52.5	67.0	76.7	82.1	85.9	88.9	91.2	94.9	97.7	102.8	106.4	114.8
	63.2	80.2	92.1	99.1	104.1	108.1	111.4	116.6	120.7	128.4	134.0	148.0
5 j	59.5	75.2	85.6	91.5	95.6	98.8	101.3	105.3	108.4	113.9	117.8	127.0
	71.9	90.3	103.1	110.6	115.9	120.0	123.5	128.9	133.3	141.2	147.0	161.4
7 j	68.3	85.4	96.8	103.2	107.6	111.1	113.8	118.2	121.5	127.5	131.7	141.6
	83.2	103.1	116.7	124.5	130.0	134.3	137.8	143.4	147.8	155.9	161.7	176.1
10 j	81.0	99.8	112.3	119.2	124.0	127.7	130.7	135.4	139.0	145.4	149.9	160.4
	99.6	122.8	138.3	147.1	153.3	158.1	162.1	168.3	173.2	182.1	188.5	204.0
15 j	98.0	120.1	134.5	142.6	148.2	152.5	156.0	161.5	165.7	173.2	178.5	191.1
	120.9	147.8	165.4	175.3	182.2	187.5	191.8	198.5	203.8	213.2	219.9	236.0
20 j	114.0	139.6	156.2	165.4	171.7	176.6	180.5	186.7	191.4	199.7	205.6	219.3
	141.0	172.5	193.0	204.4	212.4	218.5	223.4	231.2	237.2	248.0	255.6	273.9
25 j	121.0	148.0	165.1	174.5	180.9	185.7	189.6	195.6	200.2	208.3	213.8	226.6
	151.1	184.9	206.9	219.2	227.8	234.4	239.7	248.2	254.7	266.5	274.9	295.0
30 j	142.2	171.2	189.2	199.0	205.6	210.5	214.5	220.6	225.1	233.1	238.6	251.0
	175.5	211.5	235.1	248.3	257.5	264.7	270.5	279.6	286.6	299.4	308.5	330.4

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	136.3	0.4712	299.6	0.7159	52.0	0.5146
5	194.6	0.4693	465.6	0.7403	77.0	0.5334
10	236.9	0.4659	598.8	0.7540	99.4	0.5476
15	262.1	0.4634	683.3	0.7611	114.7	0.5559
20	280.4	0.4615	747.0	0.7660	126.6	0.5619
25	294.8	0.4600	798.6	0.7696	136.6	0.5666
30	306.8	0.4587	842.5	0.7725	145.2	0.5704
40	326.0	0.4566	914.7	0.7770	159.9	0.5766
50	341.3	0.4549	973.5	0.7805	172.1	0.5813
75	369.8	0.4516	1086.9	0.7866	196.6	0.5900
100	390.6	0.4493	1173.0	0.7908	215.9	0.5963
200	443.2	0.4433	1401.1	0.8009	269.7	0.6115

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.