



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Atttert (INS 81003)

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	8.1	11.7	14.3	15.9	17.1	18.0	18.8	20.1	21.2	23.1	24.5	28.2
20 min	12.2	17.6	21.7	24.2	26.1	27.5	28.8	30.7	32.3	35.3	37.5	43.2
30 min	14.3	20.7	25.5	28.5	30.6	32.3	33.8	36.1	37.9	41.4	44.0	50.7
1 h	17.7	25.3	31.0	34.4	36.9	38.9	40.6	43.3	45.5	49.5	52.6	60.3
2 h	21.5	30.1	36.5	40.4	43.2	45.5	47.4	50.4	52.8	57.4	60.8	69.4
3 h	23.9	33.0	39.6	43.7	46.6	49.0	51.0	54.1	56.7	61.4	65.0	73.9
6 h	29.0	37.6	44.0	47.9	50.7	52.9	54.8	57.8	60.2	64.7	68.0	76.5
12 h	36.0	46.2	53.7	58.2	61.5	64.1	66.2	69.8	72.6	77.8	81.7	91.5
1 j	45.0	56.8	65.3	70.3	74.0	76.8	79.2	83.0	86.1	91.7	95.8	106.2
2 j	59.2	74.3	84.8	91.0	95.5	98.9	101.8	106.4	109.9	116.6	121.4	133.3
3 j	64.5	81.1	92.6	99.2	104.0	107.7	110.7	115.6	119.4	126.3	131.3	143.7
4 j	71.0	88.9	101.1	108.2	113.2	117.2	120.4	125.4	129.4	136.7	141.9	154.6
5 j	80.7	100.6	114.2	122.0	127.5	131.7	135.2	140.8	145.1	153.0	158.6	172.3
7 j	94.2	115.8	130.4	138.7	144.5	149.0	152.7	158.5	163.0	171.2	177.1	191.3
10 j	113.5	139.6	156.9	166.7	173.6	178.9	183.2	190.0	195.2	204.7	211.4	227.7
15 j	138.0	168.2	187.9	199.0	206.7	212.6	217.4	224.9	230.8	241.2	248.6	266.3
20 j	160.8	196.4	219.5	232.4	241.3	248.1	253.6	262.3	268.9	280.9	289.3	309.2
25 j	173.6	211.3	235.5	249.0	258.3	265.4	271.1	280.1	287.0	299.3	307.9	328.4
30 j	200.3	239.9	265.1	279.0	288.7	296.0	301.9	311.1	318.2	330.9	339.7	360.5

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	8.1	11.7	14.3	15.9	17.1	18.0	18.8	20.1	21.2	23.1	24.5	28.2
	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	17.6	21.7	24.2	26.1	27.5	28.8	30.7	32.3	35.3	37.5	43.2
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	4.9
30 min	14.3	20.7	25.5	28.5	30.6	32.3	33.8	36.1	37.9	41.4	44.0	50.7
	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.3
1 h	17.7	25.3	31.0	34.4	36.9	38.9	40.6	43.3	45.5	49.5	52.6	60.3
	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	21.5	30.1	36.5	40.4	43.2	45.5	47.4	50.4	52.8	57.4	60.8	69.4
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.9
3 h	23.9	33.0	39.6	43.7	46.6	49.0	51.0	54.1	56.7	61.4	65.0	73.9
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.1	5.3
6 h	29.0	37.6	44.0	47.9	50.7	52.9	54.8	57.8	60.2	64.7	68.0	76.5
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	36.0	46.2	53.7	58.2	61.5	64.1	66.2	69.8	72.6	77.8	81.7	91.5
	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	45.0	56.8	65.3	70.3	74.0	76.8	79.2	83.0	86.1	91.7	95.8	106.2
	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3.2	3.6	4.5
2 j	59.2	74.3	84.8	91.0	95.5	98.9	101.8	106.4	109.9	116.6	121.4	133.3
	2.0	2.5	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.8	6.4	8.1
3 j	64.5	81.1	92.6	99.2	104.0	107.7	110.7	115.6	119.4	126.3	131.3	143.7
	2.5	3.2	3.8	4.3	4.6	5.0	5.2	5.7	6.1	6.8	7.4	9.1
4 j	71.0	88.9	101.1	108.2	113.2	117.2	120.4	125.4	129.4	136.7	141.9	154.6
	2.9	3.6	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.9	6.2	6.9	7.4	8.8
5 j	80.7	100.6	114.2	122.0	127.5	131.7	135.2	140.8	145.1	153.0	158.6	172.3
	3.3	4.2	5.0	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.2	7.9	8.4	9.9
7 j	94.2	115.8	130.4	138.7	144.5	149.0	152.7	158.5	163.0	171.2	177.1	191.3
	4.0	4.9	5.6	6.0	6.3	6.6	6.8	7.2	7.5	8.1	8.5	9.7
10 j	113.5	139.6	156.9	166.7	173.6	178.9	183.2	190.0	195.2	204.7	211.4	227.7
	5.1	6.4	7.4	7.9	8.4	8.7	9.0	9.5	9.9	10.6	11.2	12.7
15 j	138.0	168.2	187.9	199.0	206.7	212.6	217.4	224.9	230.8	241.2	248.6	266.3
	6.2	7.6	8.6	9.2	9.6	9.9	10.2	10.6	10.9	11.6	12.0	13.2
20 j	160.8	196.4	219.5	232.4	241.3	248.1	253.6	262.3	268.9	280.9	289.3	309.2
	7.3	9.0	10.2	10.8	11.3	11.7	12.0	12.5	12.9	13.6	14.1	15.5
25 j	173.6	211.3	235.5	249.0	258.3	265.4	271.1	280.1	287.0	299.3	307.9	328.4
	8.2	10.2	11.7	12.6	13.2	13.8	14.2	15.0	15.6	16.7	17.6	19.8
30 j	200.3	239.9	265.1	279.0	288.7	296.0	301.9	311.1	318.2	330.9	339.7	360.5
	8.8	10.8	12.4	13.3	14.1	14.7	15.2	16.0	16.7	18.0	19.0	21.6

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	7.5	10.7	12.9	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.1	20.0	22.1
	8.7	12.7	15.7	17.7	19.2	20.4	21.4	23.1	24.4	27.1	29.1	34.3
20 min	11.2	16.0	19.4	21.3	22.7	23.7	24.6	25.9	27.0	28.9	30.3	33.6
	13.1	19.2	24.1	27.2	29.5	31.4	32.9	35.5	37.6	41.7	44.8	52.9
30 min	13.2	19.1	23.4	26.0	27.9	29.3	30.5	32.5	34.0	36.9	39.0	44.1
	15.4	22.3	27.6	30.9	33.4	35.3	37.0	39.7	41.8	46.0	49.1	57.3
1 h	16.5	23.4	28.2	31.1	33.1	34.7	36.0	38.1	39.7	42.7	44.8	49.9
	19.0	27.3	33.7	37.7	40.7	43.1	45.2	48.5	51.2	56.4	60.3	70.6
2 h	20.0	27.9	33.4	36.6	39.0	40.8	42.2	44.6	46.4	49.7	52.1	57.8
	23.0	32.4	39.6	44.1	47.5	50.2	52.5	56.2	59.3	65.1	69.5	81.0
3 h	22.3	30.5	36.4	39.9	42.4	44.4	46.0	48.6	50.6	54.3	57.0	63.6
	25.6	35.4	42.8	47.4	50.9	53.6	55.9	59.7	62.7	68.5	72.9	84.2
6 h	27.2	35.2	40.8	44.1	46.3	48.1	49.5	51.7	53.4	56.5	58.6	63.7
	30.9	40.1	47.2	51.7	55.0	57.8	60.1	63.9	67.0	72.9	77.4	89.3
12 h	33.7	43.0	49.5	53.0	55.5	57.5	59.0	61.4	63.2	66.5	68.8	74.1
	38.4	49.3	57.9	63.3	67.4	70.7	73.5	78.1	81.9	89.1	94.6	108.9
1 j	42.4	53.8	61.8	66.5	69.8	72.4	74.6	77.9	80.6	85.4	88.8	97.2
	47.5	59.8	68.7	74.1	78.1	81.2	83.9	88.1	91.6	98.0	102.8	115.1
2 j	55.3	69.4	78.9	84.3	88.1	91.1	93.4	97.1	100.0	105.1	108.7	117.3
	63.1	79.1	90.7	97.7	102.8	106.8	110.1	115.6	119.9	128.0	134.0	149.2
3 j	59.6	74.8	85.1	90.9	94.9	98.0	100.5	104.4	107.5	112.9	116.7	125.8
	69.5	87.4	100.1	107.6	113.1	117.4	121.0	126.7	131.2	139.7	145.9	161.5
4 j	65.3	81.8	92.9	99.1	103.5	106.9	109.6	113.9	117.2	123.2	127.4	137.3
	76.6	95.9	109.4	117.3	123.0	127.4	131.1	137.0	141.6	150.2	156.4	171.9
5 j	74.2	92.3	104.4	111.3	116.1	119.8	122.7	127.4	131.0	137.5	142.1	152.9
	87.3	109.0	124.0	132.7	138.9	143.7	147.7	154.1	159.1	168.4	175.1	191.7
7 j	86.4	106.3	119.5	126.9	132.1	136.1	139.4	144.4	148.4	155.4	160.4	172.2
	102.1	125.4	141.3	150.4	156.9	161.9	166.1	172.6	177.7	187.1	193.8	210.3
10 j	103.5	127.0	142.5	151.2	157.2	161.8	165.5	171.4	175.9	183.9	189.6	202.9
	123.5	152.1	171.3	182.3	190.0	195.9	200.8	208.5	214.5	225.5	233.3	252.5
15 j	125.8	153.2	171.1	181.0	187.9	193.2	197.5	204.2	209.3	218.6	225.0	240.4
	150.1	183.1	204.7	216.9	225.5	232.0	237.4	245.7	252.2	263.9	272.2	292.2
20 j	146.5	178.8	199.6	211.1	219.1	225.2	230.2	237.8	243.7	254.3	261.6	278.9
	175.2	214.1	239.4	253.6	263.4	271.0	277.1	286.7	294.1	307.5	316.9	339.6
25 j	157.6	191.4	212.7	224.3	232.3	238.4	243.2	250.8	256.5	266.6	273.5	289.6
	189.6	231.2	258.4	273.6	284.2	292.4	299.0	309.4	317.5	332.0	342.3	367.1
30 j	183.2	218.7	240.9	252.9	261.1	267.2	272.2	279.8	285.5	295.6	302.4	318.2
	217.5	261.0	289.3	305.2	316.2	324.7	331.7	342.5	350.9	366.2	376.9	402.9

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	145.7	0.4715	297.3	0.6930	49.7	0.4874
5	202.9	0.4590	473.7	0.7225	66.4	0.4966
10	244.3	0.4510	616.1	0.7385	81.6	0.5061
15	268.9	0.4465	706.8	0.7467	92.0	0.5123
20	286.8	0.4434	775.2	0.7523	100.1	0.5169
25	300.9	0.4409	830.7	0.7564	106.8	0.5206
30	312.7	0.4390	877.8	0.7597	112.7	0.5237
40	331.5	0.4359	955.6	0.7648	122.6	0.5287
50	346.4	0.4334	1018.9	0.7686	130.8	0.5327
75	374.3	0.4291	1141.2	0.7754	147.3	0.5400
100	394.7	0.4259	1234.0	0.7801	160.2	0.5454
200	446.1	0.4184	1480.5	0.7911	196.0	0.5587

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.