



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Aubel (INS 63003)

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	13.8	15.4	16.5	17.4	18.2	19.4	20.4	22.3	23.7	27.3
20 min	11.5	16.6	20.4	22.7	24.4	25.7	26.9	28.7	30.2	33.0	35.0	40.3
30 min	13.5	19.6	24.2	27.0	29.0	30.7	32.0	34.2	36.0	39.3	41.8	48.1
1 h	16.8	23.7	28.9	32.0	34.3	36.2	37.7	40.2	42.2	45.9	48.6	55.7
2 h	20.2	28.1	33.9	37.5	40.0	42.1	43.8	46.6	48.8	53.0	56.1	63.9
3 h	22.5	30.9	37.2	41.0	43.8	46.0	47.8	50.8	53.2	57.6	60.9	69.4
6 h	27.2	35.6	41.9	45.6	48.4	50.6	52.4	55.3	57.7	62.1	65.3	73.6
12 h	33.4	43.5	50.8	55.3	58.5	61.1	63.3	66.7	69.5	74.7	78.5	88.2
1 j	41.3	52.8	61.2	66.1	69.7	72.5	74.9	78.6	81.6	87.1	91.2	101.3
2 j	53.2	67.5	77.5	83.3	87.5	90.8	93.5	97.9	101.3	107.5	112.1	123.3
3 j	57.3	72.7	83.3	89.5	93.9	97.4	100.2	104.7	108.2	114.7	119.3	130.8
4 j	62.6	79.1	90.4	96.9	101.6	105.2	108.1	112.8	116.5	123.2	128.0	139.7
5 j	71.1	89.2	101.5	108.5	113.5	117.4	120.6	125.6	129.5	136.7	141.8	154.3
7 j	82.4	102.0	115.2	122.7	128.0	132.1	135.5	140.7	144.8	152.3	157.6	170.5
10 j	98.6	121.5	136.6	145.2	151.2	155.8	159.6	165.5	170.1	178.4	184.3	198.5
15 j	119.7	146.2	163.6	173.3	180.1	185.3	189.5	196.1	201.2	210.4	216.9	232.5
20 j	139.4	170.5	190.7	201.9	209.7	215.7	220.5	228.1	233.9	244.3	251.6	269.1
25 j	149.5	182.5	203.8	215.5	223.7	229.9	234.9	242.8	248.8	259.6	267.1	285.0
30 j	173.7	208.8	231.1	243.5	252.0	258.5	263.8	272.0	278.2	289.4	297.3	315.8

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	13.8	15.4	16.5	17.4	18.2	19.4	20.4	22.3	23.7	27.3
	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.8
20 min	11.5	16.6	20.4	22.7	24.4	25.7	26.9	28.7	30.2	33.0	35.0	40.3
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.7	2.0	2.2	2.7	3.1	4.1
30 min	13.5	19.6	24.2	27.0	29.0	30.7	32.0	34.2	36.0	39.3	41.8	48.1
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.8	23.7	28.9	32.0	34.3	36.2	37.7	40.2	42.2	45.9	48.6	55.7
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.6	4.8
2 h	20.2	28.1	33.9	37.5	40.0	42.1	43.8	46.6	48.8	53.0	56.1	63.9
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	22.5	30.9	37.2	41.0	43.8	46.0	47.8	50.8	53.2	57.6	60.9	69.4
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	27.2	35.6	41.9	45.6	48.4	50.6	52.4	55.3	57.7	62.1	65.3	73.6
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.9	4.5	6.3
12 h	33.4	43.5	50.8	55.3	58.5	61.1	63.3	66.7	69.5	74.7	78.5	88.2
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.4	6.2	8.4
1 j	41.3	52.8	61.2	66.1	69.7	72.5	74.9	78.6	81.6	87.1	91.2	101.3
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.4	3.8	4.8
2 j	53.2	67.5	77.5	83.3	87.5	90.8	93.5	97.9	101.3	107.5	112.1	123.3
	2.1	2.6	3.1	3.5	3.9	4.2	4.5	4.9	5.3	6.1	6.7	8.5
3 j	57.3	72.7	83.3	89.5	93.9	97.4	100.2	104.7	108.2	114.7	119.3	130.8
	2.7	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.0	7.6	9.3
4 j	62.6	79.1	90.4	96.9	101.6	105.2	108.1	112.8	116.5	123.2	128.0	139.7
	3.1	3.7	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5	5.9	6.2	6.8	7.3	8.7
5 j	71.1	89.2	101.5	108.5	113.5	117.4	120.6	125.6	129.5	136.7	141.8	154.3
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.6	8.1	9.4
7 j	82.4	102.0	115.2	122.7	128.0	132.1	135.5	140.7	144.8	152.3	157.6	170.5
	4.3	5.1	5.7	6.0	6.3	6.6	6.8	7.1	7.4	7.9	8.3	9.4
10 j	98.6	121.5	136.6	145.2	151.2	155.8	159.6	165.5	170.1	178.4	184.3	198.5
	5.4	6.6	7.5	8.0	8.4	8.7	9.0	9.4	9.8	10.4	10.9	12.3
15 j	119.7	146.2	163.6	173.3	180.1	185.3	189.5	196.1	201.2	210.4	216.9	232.5
	6.6	8.0	8.9	9.4	9.8	10.1	10.3	10.7	11.0	11.5	12.0	13.0
20 j	139.4	170.5	190.7	201.9	209.7	215.7	220.5	228.1	233.9	244.3	251.6	269.1
	7.8	9.5	10.6	11.2	11.7	12.0	12.3	12.8	13.1	13.8	14.3	15.5
25 j	149.5	182.5	203.8	215.5	223.7	229.9	234.9	242.8	248.8	259.6	267.1	285.0
	8.7	10.6	12.0	12.8	13.4	13.9	14.3	15.0	15.5	16.5	17.3	19.2
30 j	173.7	208.8	231.1	243.5	252.0	258.5	263.8	272.0	278.2	289.4	297.3	315.8
	9.5	11.5	13.0	13.9	14.6	15.2	15.6	16.4	17.1	18.3	19.2	21.7

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	7.4	10.5	12.6	13.9	14.8	15.4	16.0	16.9	17.5	18.8	19.6	21.7
	8.3	12.0	15.0	16.8	18.2	19.4	20.4	22.0	23.3	25.8	27.7	32.8
20 min	10.7	15.3	18.5	20.3	21.7	22.7	23.5	24.8	25.8	27.7	29.0	32.2
	12.3	17.8	22.2	25.0	27.1	28.8	30.3	32.6	34.5	38.2	41.0	48.4
30 min	12.6	18.3	22.5	24.9	26.7	28.1	29.2	31.0	32.5	35.2	37.1	41.9
	14.4	21.0	26.0	29.1	31.4	33.3	34.9	37.4	39.5	43.5	46.5	54.3
1 h	15.7	22.1	26.6	29.2	31.1	32.5	33.7	35.6	37.0	39.7	41.6	46.3
	17.9	25.4	31.2	34.9	37.6	39.8	41.7	44.8	47.3	52.1	55.7	65.1
2 h	19.0	26.1	31.2	34.2	36.3	37.9	39.2	41.3	43.0	46.0	48.1	53.3
	21.5	30.1	36.6	40.8	43.8	46.3	48.4	51.9	54.6	60.0	64.0	74.6
3 h	21.0	28.8	34.4	37.7	40.1	41.9	43.4	45.8	47.7	51.2	53.7	59.8
	24.0	33.0	40.0	44.3	47.5	50.0	52.2	55.7	58.6	64.1	68.2	79.0
6 h	25.5	33.5	39.1	42.3	44.5	46.2	47.6	49.7	51.4	54.3	56.4	61.4
	28.9	37.8	44.6	49.0	52.3	54.9	57.2	60.9	64.0	69.8	74.2	85.9
12 h	31.1	40.5	47.0	50.6	53.2	55.1	56.6	59.0	60.9	64.2	66.5	71.8
	35.8	46.4	54.7	59.9	63.9	67.2	69.9	74.5	78.1	85.2	90.6	104.7
1 j	38.5	49.7	57.6	62.2	65.4	67.9	70.0	73.3	75.8	80.5	83.8	91.9
	44.0	55.9	64.7	70.1	74.0	77.1	79.7	84.0	87.4	93.8	98.5	110.7
2 j	49.1	62.4	71.3	76.4	79.9	82.6	84.8	88.2	90.8	95.6	98.9	106.7
	57.3	72.6	83.6	90.3	95.2	99.0	102.3	107.5	111.7	119.5	125.3	140.0
3 j	52.0	66.2	75.6	80.9	84.6	87.5	89.7	93.3	96.1	101.0	104.5	112.6
	62.5	79.1	91.0	98.1	103.2	107.3	110.6	116.0	120.3	128.3	134.2	148.9
4 j	56.6	71.8	82.0	87.8	91.8	94.9	97.4	101.3	104.3	109.8	113.6	122.6
	68.6	86.4	98.8	106.1	111.3	115.5	118.9	124.3	128.6	136.6	142.4	156.9
5 j	64.2	80.7	91.8	98.0	102.4	105.7	108.4	112.7	116.0	121.9	126.0	135.8
	78.0	97.7	111.2	119.1	124.7	129.1	132.8	138.5	143.1	151.5	157.6	172.7
7 j	74.0	92.1	104.1	110.9	115.6	119.3	122.2	126.8	130.4	136.8	141.3	152.0
	90.8	111.9	126.3	134.6	140.4	145.0	148.7	154.6	159.3	167.8	173.9	189.0
10 j	88.1	108.5	121.9	129.5	134.7	138.7	142.0	147.1	151.0	158.0	162.9	174.4
	109.2	134.4	151.3	160.9	167.7	172.9	177.2	184.0	189.3	198.9	205.8	222.6
15 j	106.8	130.5	146.1	154.8	160.9	165.5	169.3	175.1	179.7	187.8	193.5	207.0
	132.6	161.8	181.0	191.8	199.3	205.1	209.7	217.1	222.8	233.1	240.4	257.9
20 j	124.2	152.0	170.0	179.9	186.9	192.1	196.4	203.1	208.2	217.3	223.7	238.6
	154.7	189.1	211.4	223.9	232.6	239.2	244.6	253.1	259.6	271.3	279.6	299.5
25 j	132.5	161.7	180.3	190.4	197.4	202.7	206.9	213.5	218.4	227.2	233.3	247.3
	166.6	203.4	227.3	240.6	250.0	257.1	263.0	272.1	279.2	291.9	301.0	322.8
30 j	155.1	186.2	205.7	216.2	223.4	228.8	233.1	239.8	244.8	253.6	259.6	273.2
	192.4	231.3	256.6	270.7	280.6	288.3	294.4	304.2	311.7	325.3	335.0	358.3

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	139.8	0.4715	298.4	0.7070	50.8	0.5035
5	197.6	0.4654	468.3	0.7334	72.2	0.5185
10	239.5	0.4602	605.0	0.7480	91.5	0.5309
15	264.5	0.4569	691.8	0.7556	104.6	0.5384
20	282.6	0.4545	757.3	0.7607	114.8	0.5439
25	296.9	0.4526	810.4	0.7646	123.3	0.5482
30	308.8	0.4511	855.4	0.7676	130.7	0.5517
40	327.8	0.4486	929.7	0.7724	143.3	0.5574
50	342.9	0.4466	990.2	0.7760	153.7	0.5619
75	371.2	0.4429	1107.0	0.7824	174.6	0.5701
100	391.8	0.4402	1195.6	0.7868	191.0	0.5760
200	443.8	0.4336	1430.6	0.7972	236.8	0.5904

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.