



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Yvoir (INS 91141)

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	15.3	16.5	17.4	18.1	19.4	20.4	22.2	23.6	27.2
20 min	11.4	16.5	20.3	22.6	24.3	25.6	26.8	28.6	30.1	32.8	34.9	40.2
30 min	13.5	19.6	24.1	26.9	29.0	30.6	31.9	34.1	35.9	39.2	41.7	48.0
1 h	16.8	23.7	28.8	31.9	34.2	36.0	37.5	40.0	42.0	45.7	48.4	55.4
2 h	20.2	28.0	33.8	37.3	39.9	41.9	43.6	46.4	48.6	52.7	55.8	63.6
3 h	22.4	30.8	37.1	40.8	43.6	45.8	47.6	50.6	53.0	57.4	60.7	69.1
6 h	27.1	35.5	41.7	45.5	48.2	50.4	52.2	55.2	57.5	61.9	65.2	73.5
12 h	33.3	43.3	50.7	55.1	58.4	61.0	63.1	66.6	69.3	74.5	78.3	88.1
1 j	41.0	52.6	60.9	65.9	69.4	72.3	74.6	78.4	81.3	86.8	90.9	101.0
2 j	52.8	67.0	77.0	82.9	87.0	90.3	93.0	97.3	100.7	107.0	111.5	122.7
3 j	56.8	72.1	82.7	88.9	93.3	96.7	99.5	104.0	107.5	113.9	118.6	130.0
4 j	62.0	78.5	89.7	96.2	100.8	104.4	107.4	112.0	115.7	122.3	127.1	138.8
5 j	70.5	88.5	100.7	107.7	112.7	116.5	119.7	124.7	128.6	135.7	140.7	153.1
7 j	81.6	101.1	114.3	121.7	127.0	131.1	134.4	139.6	143.7	151.1	156.4	169.2
10 j	97.7	120.3	135.3	143.8	149.8	154.4	158.1	164.0	168.5	176.8	182.6	196.7
15 j	118.5	144.8	162.0	171.7	178.4	183.6	187.8	194.3	199.4	208.5	214.9	230.3
20 j	138.1	168.9	188.9	200.0	207.7	213.6	218.4	225.9	231.7	242.0	249.3	266.6
25 j	148.0	180.7	201.8	213.4	221.5	227.7	232.7	240.4	246.4	257.1	264.6	282.3
30 j	172.1	206.8	229.0	241.3	249.7	256.2	261.4	269.5	275.7	286.9	294.6	313.0

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	15.3	16.5	17.4	18.1	19.4	20.4	22.2	23.6	27.2
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.8	2.0	2.8
20 min	11.4	16.5	20.3	22.6	24.3	25.6	26.8	28.6	30.1	32.8	34.9	40.2
	0.3	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.6	3.0	4.0
30 min	13.5	19.6	24.1	26.9	29.0	30.6	31.9	34.1	35.9	39.2	41.7	48.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
1 h	16.8	23.7	28.8	31.9	34.2	36.0	37.5	40.0	42.0	45.7	48.4	55.4
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	20.2	28.0	33.8	37.3	39.9	41.9	43.6	46.4	48.6	52.7	55.8	63.6
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.2
3 h	22.4	30.8	37.1	40.8	43.6	45.8	47.6	50.6	53.0	57.4	60.7	69.1
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	27.1	35.5	41.7	45.5	48.2	50.4	52.2	55.2	57.5	61.9	65.2	73.5
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.9	4.5	6.2
12 h	33.3	43.3	50.7	55.1	58.4	61.0	63.1	66.6	69.3	74.5	78.3	88.1
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	41.0	52.6	60.9	65.9	69.4	72.3	74.6	78.4	81.3	86.8	90.9	101.0
	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.6	4.6
2 j	52.8	67.0	77.0	82.9	87.0	90.3	93.0	97.3	100.7	107.0	111.5	122.7
	1.4	1.9	2.5	2.9	3.3	3.6	3.9	4.4	4.8	5.6	6.3	8.1
3 j	56.8	72.1	82.7	88.9	93.3	96.7	99.5	104.0	107.5	113.9	118.6	130.0
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.8	8.6
4 j	62.0	78.5	89.7	96.2	100.8	104.4	107.4	112.0	115.7	122.3	127.1	138.8
	2.0	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.3	4.7	5.1	5.7	6.3	7.7
5 j	70.5	88.5	100.7	107.7	112.7	116.5	119.7	124.7	128.6	135.7	140.7	153.1
	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1	5.4	6.1	6.6	8.0
7 j	81.6	101.1	114.3	121.7	127.0	131.1	134.4	139.6	143.7	151.1	156.4	169.2
	2.7	3.3	3.8	4.1	4.4	4.6	4.8	5.1	5.4	5.9	6.3	7.5
10 j	97.7	120.3	135.3	143.8	149.8	154.4	158.1	164.0	168.5	176.8	182.6	196.7
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.5	8.0	9.3
15 j	118.5	144.8	162.0	171.7	178.4	183.6	187.8	194.3	199.4	208.5	214.9	230.3
	4.2	5.2	5.8	6.2	6.5	6.7	6.9	7.1	7.4	7.8	8.1	9.0
20 j	138.1	168.9	188.9	200.0	207.7	213.6	218.4	225.9	231.7	242.0	249.3	266.6
	5.0	6.2	7.0	7.4	7.7	8.0	8.2	8.6	8.8	9.4	9.8	10.9
25 j	148.0	180.7	201.8	213.4	221.5	227.7	232.7	240.4	246.4	257.1	264.6	282.3
	5.6	7.0	8.2	8.9	9.4	9.8	10.2	10.8	11.3	12.3	13.1	15.0
30 j	172.1	206.8	229.0	241.3	249.7	256.2	261.4	269.5	275.7	286.9	294.6	313.0
	6.1	7.7	9.0	9.9	10.5	11.1	11.6	12.4	13.0	14.3	15.3	17.8

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	14.9	16.8	18.2	19.3	20.3	21.9	23.2	25.7	27.6	32.7
20 min	10.8	15.4	18.6	20.4	21.8	22.8	23.6	24.9	25.9	27.8	29.1	32.3
	12.1	17.6	22.0	24.8	26.8	28.5	29.9	32.3	34.2	37.9	40.7	48.0
30 min	12.7	18.4	22.6	25.0	26.8	28.1	29.3	31.1	32.5	35.2	37.1	41.9
	14.3	20.8	25.7	28.8	31.2	33.0	34.6	37.2	39.3	43.2	46.2	54.0
1 h	15.8	22.2	26.8	29.4	31.2	32.7	33.9	35.7	37.2	39.9	41.8	46.4
	17.7	25.1	30.8	34.4	37.2	39.4	41.2	44.3	46.7	51.5	55.1	64.5
2 h	19.1	26.4	31.5	34.4	36.5	38.1	39.5	41.6	43.2	46.2	48.3	53.4
	21.2	29.6	36.1	40.2	43.2	45.7	47.8	51.2	54.0	59.3	63.3	73.9
3 h	21.1	29.0	34.7	37.9	40.3	42.1	43.6	46.0	47.9	51.3	53.8	59.9
	23.7	32.6	39.5	43.7	46.9	49.5	51.7	55.2	58.1	63.5	67.6	78.4
6 h	25.7	33.7	39.2	42.4	44.6	46.2	47.6	49.7	51.4	54.3	56.4	61.3
	28.5	37.4	44.3	48.6	51.9	54.6	56.9	60.6	63.7	69.5	74.0	85.6
12 h	31.4	40.8	47.2	50.8	53.2	55.1	56.7	59.1	60.9	64.2	66.4	71.7
	35.1	45.8	54.2	59.5	63.5	66.8	69.5	74.1	77.8	84.9	90.3	104.4
1 j	39.2	50.3	58.1	62.6	65.8	68.2	70.3	73.5	76.0	80.6	83.9	91.9
	42.9	54.9	63.8	69.2	73.1	76.3	78.9	83.2	86.6	93.1	97.9	110.1
2 j	50.1	63.3	72.2	77.1	80.6	83.2	85.4	88.7	91.3	95.9	99.1	106.8
	55.6	70.7	81.8	88.6	93.5	97.4	100.7	106.0	110.2	118.0	123.9	138.6
3 j	53.4	67.6	76.9	82.1	85.7	88.5	90.8	94.3	96.9	101.8	105.2	113.1
	60.2	76.7	88.6	95.7	100.8	104.9	108.3	113.7	118.0	126.1	132.0	146.8
4 j	58.1	73.5	83.7	89.4	93.4	96.4	98.9	102.8	105.7	111.1	114.8	123.7
	66.0	83.5	95.8	103.1	108.3	112.4	115.8	121.3	125.6	133.6	139.4	153.9
5 j	65.9	82.7	93.8	100.1	104.4	107.8	110.5	114.7	118.0	123.8	127.9	137.5
	75.0	94.2	107.6	115.3	120.9	125.3	128.9	134.6	139.2	147.5	153.6	168.7
7 j	76.3	94.6	106.8	113.6	118.4	122.0	125.0	129.6	133.1	139.5	144.0	154.5
	87.0	107.7	121.7	129.8	135.6	140.1	143.8	149.7	154.2	162.7	168.8	183.8
10 j	90.9	111.8	125.6	133.3	138.6	142.7	146.0	151.1	155.1	162.1	167.0	178.5
	104.5	128.8	145.1	154.4	161.0	166.1	170.2	176.9	182.0	191.5	198.3	214.9
15 j	110.2	134.6	150.6	159.5	165.7	170.5	174.3	180.3	184.9	193.2	199.0	212.7
	126.8	155.0	173.5	183.9	191.1	196.7	201.2	208.3	213.8	223.8	230.9	247.9
20 j	128.2	156.8	175.2	185.5	192.6	198.0	202.3	209.1	214.4	223.6	230.1	245.2
	148.0	181.1	202.6	214.6	222.9	229.3	234.5	242.7	249.0	260.4	268.5	287.9
25 j	137.1	166.9	185.8	196.1	203.1	208.4	212.7	219.2	224.2	233.0	239.0	252.9
	159.0	194.6	217.8	230.8	239.9	247.0	252.7	261.7	268.6	281.2	290.2	311.8
30 j	160.2	191.8	211.4	221.9	229.1	234.4	238.7	245.3	250.2	258.8	264.7	278.0
	183.9	221.8	246.6	260.6	270.4	277.9	284.1	293.8	301.3	314.9	324.6	347.9

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	139.3	0.4712	298.8	0.7081	50.9	0.5047
5	197.2	0.4655	468.4	0.7343	72.7	0.5201
10	239.1	0.4604	604.9	0.7488	92.3	0.5326
15	264.1	0.4572	691.6	0.7563	105.6	0.5403
20	282.2	0.4549	756.9	0.7614	116.0	0.5458
25	296.5	0.4530	809.9	0.7652	124.6	0.5501
30	308.3	0.4515	854.9	0.7683	132.2	0.5537
40	327.4	0.4490	929.0	0.7730	144.9	0.5594
50	342.5	0.4471	989.4	0.7766	155.5	0.5639
75	370.7	0.4434	1105.9	0.7829	176.7	0.5722
100	391.4	0.4408	1194.3	0.7874	193.4	0.5781
200	443.4	0.4342	1428.8	0.7977	239.9	0.5926

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.