



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Wemmel (INS 23102)

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.9	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.1	30.7	32.6	37.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.5	29.1	30.4	32.5	34.1	37.3	39.6	45.6
1 h	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.5	34.9	37.1	38.9	42.3	44.8	51.3
2 h	19.0	26.1	31.4	34.6	37.0	38.8	40.4	42.9	44.9	48.7	51.5	58.6
3 h	21.1	29.0	34.8	38.4	41.0	43.0	44.8	47.6	49.8	54.0	57.0	64.9
6 h	25.4	33.7	39.8	43.4	46.1	48.3	50.1	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.9	40.8	48.1	52.5	55.7	58.3	60.4	63.8	66.6	71.7	75.5	85.1
1 j	37.5	48.9	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
2 j	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.4	102.7	113.3
3 j	49.9	64.1	74.0	79.7	83.7	86.9	89.5	93.7	96.9	102.9	107.2	117.8
4 j	54.1	69.2	79.6	85.5	89.8	93.1	95.8	100.1	103.4	109.5	113.9	124.7
5 j	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.8	110.3	113.8	120.3	124.9	136.0
7 j	70.4	88.1	99.9	106.6	111.4	115.1	118.1	122.8	126.5	133.2	137.9	149.5
10 j	83.6	103.1	116.1	123.5	128.6	132.6	135.8	140.9	144.8	151.9	157.0	169.1
15 j	101.2	124.0	139.0	147.4	153.2	157.7	161.3	167.0	171.4	179.4	185.0	198.3
20 j	117.8	144.4	161.6	171.2	177.9	182.9	187.1	193.5	198.5	207.4	213.7	228.5
25 j	125.2	153.5	171.7	181.8	188.8	194.1	198.4	205.1	210.3	219.5	226.0	241.3
30 j	146.9	177.4	196.9	207.6	215.1	220.7	225.3	232.4	237.9	247.6	254.5	270.6

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.9	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.1	30.7	32.6	37.5
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.5	29.1	30.4	32.5	34.1	37.3	39.6	45.6
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.5	34.9	37.1	38.9	42.3	44.8	51.3
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 h	19.0	26.1	31.4	34.6	37.0	38.8	40.4	42.9	44.9	48.7	51.5	58.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	21.1	29.0	34.8	38.4	41.0	43.0	44.8	47.6	49.8	54.0	57.0	64.9
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.4	33.7	39.8	43.4	46.1	48.3	50.1	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.9	40.8	48.1	52.5	55.7	58.3	60.4	63.8	66.6	71.7	75.5	85.1
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.5	48.9	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.7	4.1	5.3
2 j	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.4	102.7	113.3
	2.0	2.6	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 j	49.9	64.1	74.0	79.7	83.7	86.9	89.5	93.7	96.9	102.9	107.2	117.8
	2.5	3.2	3.9	4.4	4.8	5.2	5.5	6.0	6.4	7.2	7.9	9.6
4 j	54.1	69.2	79.6	85.5	89.8	93.1	95.8	100.1	103.4	109.5	113.9	124.7
	2.9	3.5	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.2	6.9	7.4	8.8
5 j	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.8	110.3	113.8	120.3	124.9	136.0
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.7	9.0
7 j	70.4	88.1	99.9	106.6	111.4	115.1	118.1	122.8	126.5	133.2	137.9	149.5
	4.0	4.8	5.4	5.7	6.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.7	8.1	9.2
10 j	83.6	103.1	116.1	123.5	128.6	132.6	135.8	140.9	144.8	151.9	157.0	169.1
	5.0	6.1	6.9	7.4	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.8	10.3	11.5
15 j	101.2	124.0	139.0	147.4	153.2	157.7	161.3	167.0	171.4	179.4	185.0	198.3
	6.1	7.4	8.2	8.7	9.1	9.3	9.5	9.9	10.2	10.7	11.0	11.9
20 j	117.8	144.4	161.6	171.2	177.9	182.9	187.1	193.5	198.5	207.4	213.7	228.5
	7.2	8.8	9.8	10.4	10.9	11.2	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.6
25 j	125.2	153.5	171.7	181.8	188.8	194.1	198.4	205.1	210.3	219.5	226.0	241.3
	8.0	9.8	11.1	11.9	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.3	16.0	17.8
30 j	146.9	177.4	196.9	207.6	215.1	220.7	225.3	232.4	237.9	247.6	254.5	270.6
	8.9	10.8	12.2	13.1	13.8	14.4	14.8	15.6	16.2	17.4	18.4	20.8

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	7.1	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.3	27.5	30.6
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.6	27.9	30.0	31.8	35.1	37.7	44.4
30 min	12.0	17.4	21.2	23.5	25.1	26.4	27.4	29.1	30.4	32.9	34.7	39.1
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.2
1 h	15.0	20.6	24.7	27.0	28.7	30.0	31.0	32.7	34.0	36.4	38.1	42.2
	16.8	23.8	29.1	32.5	35.0	37.0	38.8	41.6	43.9	48.3	51.6	60.3
2 h	17.8	24.3	28.8	31.4	33.3	34.8	36.0	37.8	39.3	42.0	43.8	48.4
	20.2	28.0	34.0	37.8	40.6	42.9	44.8	48.0	50.5	55.4	59.2	68.9
3 h	19.7	27.0	32.1	35.2	37.3	39.0	40.4	42.6	44.3	47.4	49.7	55.3
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.6	47.1	49.2	52.5	55.3	60.5	64.4	74.6
6 h	23.8	31.5	36.9	39.9	42.1	43.7	45.0	47.1	48.7	51.6	53.6	58.4
	27.1	35.8	42.6	47.0	50.2	52.9	55.1	58.8	61.8	67.5	71.9	83.3
12 h	28.6	37.9	44.2	47.8	50.3	52.2	53.8	56.2	58.0	61.3	63.6	68.9
	33.2	43.7	52.0	57.2	61.1	64.3	67.0	71.5	75.1	82.1	87.4	101.3
1 j	34.9	45.7	53.3	57.7	60.8	63.2	65.2	68.3	70.7	75.2	78.4	86.2
	40.1	52.0	60.8	66.2	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.6	106.7
2 j	43.2	55.5	63.6	68.2	71.4	73.8	75.8	78.8	81.2	85.4	88.4	95.4
	51.1	65.8	76.5	83.0	87.7	91.5	94.7	99.7	103.8	111.4	117.0	131.3
3 j	45.0	57.8	66.3	71.0	74.3	76.8	78.8	81.9	84.4	88.7	91.7	98.9
	54.8	70.4	81.7	88.4	93.2	97.1	100.3	105.4	109.5	117.1	122.6	136.6
4 j	48.4	62.2	71.4	76.6	80.2	82.9	85.2	88.6	91.3	96.1	99.5	107.5
	59.7	76.2	87.7	94.5	99.4	103.2	106.4	111.5	115.5	123.0	128.4	142.0
5 j	54.9	69.7	79.5	85.0	88.9	91.9	94.3	98.0	100.9	106.1	109.8	118.4
	67.8	85.6	97.8	104.9	110.1	114.1	117.3	122.6	126.7	134.4	139.9	153.7
7 j	62.6	78.7	89.4	95.4	99.6	102.8	105.4	109.4	112.5	118.1	122.1	131.3
	78.2	97.4	110.4	117.9	123.2	127.4	130.8	136.2	140.4	148.2	153.8	167.6
10 j	73.9	91.1	102.5	108.9	113.3	116.6	119.4	123.6	126.9	132.8	136.9	146.5
	93.3	115.1	129.7	138.1	143.9	148.5	152.2	158.1	162.7	171.1	177.1	191.7
15 j	89.2	109.5	122.8	130.3	135.4	139.4	142.6	147.7	151.5	158.5	163.4	174.9
	113.1	138.5	155.1	164.5	171.0	176.0	180.0	186.4	191.3	200.2	206.5	221.7
20 j	103.8	127.2	142.3	150.7	156.5	161.0	164.6	170.2	174.4	182.1	187.4	199.9
	131.9	161.6	180.9	191.7	199.2	204.9	209.6	216.9	222.5	232.7	239.9	257.1
25 j	109.5	134.3	150.0	158.5	164.4	168.9	172.4	177.9	182.1	189.5	194.6	206.4
	141.0	172.8	193.4	205.0	213.1	219.3	224.4	232.3	238.4	249.5	257.4	276.3
30 j	129.4	156.3	173.0	181.9	188.0	192.6	196.3	201.9	206.1	213.4	218.5	229.9
	164.3	198.5	220.8	233.3	242.1	248.9	254.4	263.0	269.7	281.8	290.5	311.2

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	132.6	0.4670	303.9	0.7248	53.5	0.5252
5	190.8	0.4685	468.4	0.7474	82.0	0.5472
10	233.1	0.4666	600.1	0.7603	107.7	0.5628
15	258.4	0.4648	683.6	0.7671	125.2	0.5719
20	276.7	0.4633	746.5	0.7717	138.9	0.5783
25	291.1	0.4621	797.5	0.7752	150.3	0.5833
30	303.1	0.4610	840.8	0.7780	160.3	0.5874
40	322.4	0.4592	912.0	0.7823	177.1	0.5939
50	337.7	0.4578	970.1	0.7856	191.2	0.5989
75	366.2	0.4549	1082.0	0.7915	219.4	0.6081
100	387.1	0.4528	1166.8	0.7956	241.6	0.6146
200	439.8	0.4474	1391.8	0.8053	303.9	0.6304

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.