



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Meeuwen-Gruitrode (INS 72040)

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.0	59.3
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.2
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.0	75.8	85.5
1 j	37.7	49.1	57.3	62.2	65.7	68.5	70.8	74.5	77.4	82.8	86.8	96.8
2 j	47.6	61.1	70.6	76.1	80.1	83.2	85.8	89.9	93.1	99.0	103.3	114.0
3 j	50.4	64.7	74.6	80.3	84.4	87.6	90.2	94.4	97.7	103.7	108.0	118.6
4 j	54.7	69.9	80.3	86.3	90.6	93.9	96.6	100.9	104.3	110.5	114.9	125.7
5 j	62.0	78.4	89.5	95.9	100.4	103.9	106.8	111.3	114.9	121.4	126.0	137.3
7 j	71.2	89.0	100.9	107.7	112.5	116.2	119.2	124.0	127.7	134.4	139.2	150.9
10 j	84.6	104.4	117.5	124.9	130.1	134.1	137.4	142.5	146.5	153.7	158.8	171.1
15 j	102.4	125.5	140.6	149.1	155.0	159.5	163.2	169.0	173.4	181.4	187.1	200.6
20 j	119.3	146.1	163.6	173.2	180.0	185.1	189.3	195.8	200.8	209.9	216.2	231.3
25 j	126.9	155.5	173.8	184.0	191.1	196.5	200.8	207.6	212.8	222.2	228.7	244.2
30 j	148.7	179.5	199.2	210.0	217.5	223.3	227.9	235.1	240.6	250.4	257.3	273.6

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
	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	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.0	59.3
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.2
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.0	75.8	85.5
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	37.7	49.1	57.3	62.2	65.7	68.5	70.8	74.5	77.4	82.8	86.8	96.8
	1.2	1.4	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	47.6	61.1	70.6	76.1	80.1	83.2	85.8	89.9	93.1	99.0	103.3	114.0
	1.8	2.4	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.1	8.9
3 j	50.4	64.7	74.6	80.3	84.4	87.6	90.2	94.4	97.7	103.7	108.0	118.6
	2.2	2.8	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.3
4 j	54.7	69.9	80.3	86.3	90.6	93.9	96.6	100.9	104.3	110.5	114.9	125.7
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.4	6.9	8.4
5 j	62.0	78.4	89.5	95.9	100.4	103.9	106.8	111.3	114.9	121.4	126.0	137.3
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.4
7 j	71.2	89.0	100.9	107.7	112.5	116.2	119.2	124.0	127.7	134.4	139.2	150.9
	3.4	4.1	4.6	5.0	5.3	5.5	5.7	6.1	6.3	6.9	7.3	8.5
10 j	84.6	104.4	117.5	124.9	130.1	134.1	137.4	142.5	146.5	153.7	158.8	171.1
	4.2	5.2	6.0	6.4	6.8	7.1	7.3	7.7	8.0	8.6	9.1	10.4
15 j	102.4	125.5	140.6	149.1	155.0	159.5	163.2	169.0	173.4	181.4	187.1	200.6
	5.2	6.3	7.1	7.5	7.8	8.0	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5	10.4
20 j	119.3	146.1	163.6	173.2	180.0	185.1	189.3	195.8	200.8	209.9	216.2	231.3
	6.2	7.6	8.5	9.0	9.4	9.7	9.9	10.3	10.6	11.2	11.7	12.8
25 j	126.9	155.5	173.8	184.0	191.1	196.5	200.8	207.6	212.8	222.2	228.7	244.2
	6.9	8.5	9.6	10.3	10.9	11.3	11.7	12.3	12.7	13.7	14.4	16.2
30 j	148.7	179.5	199.2	210.0	217.5	223.3	227.9	235.1	240.6	250.4	257.3	273.6
	7.6	9.3	10.7	11.6	12.2	12.8	13.3	14.0	14.7	15.9	16.8	19.2

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.7	21.7	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.9
	11.5	16.7	20.7	23.3	25.2	26.7	28.0	30.2	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.1	17.5	21.4	23.7	25.4	26.7	27.7	29.4	30.8	33.3	35.0	39.5
	13.7	19.9	24.8	27.8	30.0	31.9	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 h	15.1	20.9	25.0	27.4	29.1	30.4	31.5	33.2	34.5	36.9	38.7	42.8
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.2	37.2	38.9	41.8	44.1	48.6	51.9	60.7
2 h	18.1	24.6	29.3	32.0	33.9	35.3	36.6	38.5	39.9	42.6	44.6	49.2
	20.2	28.1	34.1	37.9	40.8	43.1	45.0	48.2	50.8	55.8	59.5	69.4
3 h	19.9	27.3	32.6	35.6	37.8	39.5	40.9	43.1	44.9	48.1	50.4	56.0
	22.5	31.1	37.6	41.7	44.8	47.3	49.3	52.7	55.5	60.7	64.7	74.9
6 h	24.1	31.9	37.3	40.3	42.5	44.1	45.4	47.5	49.1	52.0	54.0	58.8
	27.2	35.9	42.8	47.1	50.3	53.0	55.2	58.9	61.9	67.7	72.1	83.5
12 h	29.1	38.4	44.7	48.3	50.8	52.7	54.2	56.6	58.4	61.7	64.0	69.3
	33.3	43.9	52.1	57.4	61.3	64.5	67.3	71.7	75.4	82.4	87.7	101.6
1 j	35.4	46.3	53.9	58.2	61.3	63.7	65.7	68.8	71.3	75.7	78.9	86.7
	40.0	52.0	60.8	66.2	70.1	73.2	75.9	80.1	83.5	90.0	94.7	106.9
2 j	44.1	56.5	64.6	69.2	72.4	74.8	76.8	79.9	82.2	86.5	89.5	96.5
	51.0	65.7	76.5	83.0	87.8	91.6	94.7	99.8	103.9	111.6	117.2	131.5
3 j	46.2	59.1	67.6	72.3	75.6	78.1	80.2	83.3	85.8	90.1	93.2	100.4
	54.6	70.3	81.6	88.3	93.2	97.1	100.3	105.5	109.6	117.2	122.8	136.9
4 j	49.8	63.8	73.0	78.2	81.9	84.6	86.9	90.4	93.1	97.9	101.3	109.3
	59.5	76.0	87.5	94.4	99.3	103.1	106.3	111.5	115.5	123.0	128.5	142.1
5 j	56.4	71.5	81.5	87.1	91.0	94.0	96.4	100.2	103.1	108.4	112.1	120.7
	67.6	85.3	97.6	104.7	109.9	113.9	117.2	122.5	126.6	134.3	139.9	153.8
7 j	64.6	81.0	91.8	97.9	102.1	105.4	108.0	112.1	115.3	120.9	124.9	134.3
	77.9	97.0	110.0	117.5	122.9	127.0	130.4	135.9	140.1	148.0	153.6	167.5
10 j	76.3	94.1	105.8	112.3	116.8	120.3	123.1	127.4	130.8	136.8	141.0	150.8
	92.9	114.7	129.2	137.5	143.4	148.0	151.7	157.6	162.2	170.6	176.6	191.4
15 j	92.2	113.1	126.7	134.4	139.7	143.8	147.1	152.3	156.2	163.4	168.4	180.2
	112.6	137.9	154.5	163.8	170.3	175.3	179.3	185.7	190.6	199.5	205.8	221.0
20 j	107.2	131.3	146.9	155.6	161.6	166.2	169.8	175.6	180.0	187.9	193.3	206.2
	131.4	161.0	180.2	190.9	198.4	204.1	208.8	216.1	221.7	231.9	239.1	256.3
25 j	113.4	138.9	155.0	163.7	169.8	174.3	178.0	183.6	187.9	195.4	200.6	212.5
	140.3	172.1	192.7	204.3	212.4	218.6	223.7	231.7	237.8	249.0	256.9	276.0
30 j	133.8	161.2	178.2	187.4	193.5	198.2	201.9	207.6	211.8	219.3	224.4	235.9
	163.6	197.7	220.1	232.7	241.5	248.3	253.9	262.6	269.3	281.6	290.3	311.3

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	132.6	0.4649	305.4	0.7242	53.4	0.5237
5	190.5	0.4656	471.5	0.7472	81.2	0.5451
10	232.5	0.4634	604.6	0.7602	106.3	0.5604
15	257.6	0.4614	689.0	0.7671	123.4	0.5693
20	275.8	0.4599	752.5	0.7717	136.7	0.5757
25	290.1	0.4586	804.1	0.7752	147.9	0.5806
30	302.1	0.4575	847.8	0.7781	157.6	0.5847
40	321.2	0.4556	919.8	0.7824	174.1	0.5911
50	336.4	0.4541	978.4	0.7857	187.8	0.5960
75	364.8	0.4512	1091.5	0.7917	215.4	0.6051
100	385.5	0.4490	1177.3	0.7958	237.0	0.6116
200	437.8	0.4435	1404.7	0.8056	297.7	0.6273

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.