



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Liège (INS 62063)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	29.0	31.6	33.6	38.6
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.1	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
1 h	16.3	22.8	27.7	30.7	32.8	34.6	36.0	38.4	40.2	43.7	46.4	53.0
2 h	19.5	26.9	32.4	35.7	38.2	40.1	41.7	44.4	46.5	50.4	53.3	60.8
3 h	21.6	29.7	35.8	39.4	42.1	44.2	46.0	48.8	51.1	55.4	58.6	66.7
6 h	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	71.9
12 h	31.9	41.9	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	65.0	67.7	72.9	76.7	86.3
1 j	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.6	88.6	98.6
2 j	49.8	63.6	73.3	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
3 j	53.2	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.9	108.1	112.5	123.5
4 j	57.8	73.6	84.4	90.6	95.0	98.4	101.2	105.7	109.2	115.6	120.2	131.4
5 j	65.7	82.7	94.3	101.0	105.7	109.4	112.4	117.1	120.8	127.5	132.4	144.1
7 j	75.7	94.2	106.7	113.8	118.8	122.6	125.8	130.7	134.6	141.6	146.6	158.8
10 j	90.2	111.2	125.2	133.1	138.6	142.9	146.3	151.8	156.0	163.7	169.1	182.1
15 j	109.4	133.8	149.9	158.8	165.1	169.9	173.8	179.9	184.6	193.1	199.1	213.4
20 j	127.4	156.0	174.5	184.8	192.0	197.4	201.9	208.8	214.2	223.7	230.5	246.5
25 j	136.0	166.4	185.9	196.7	204.2	209.9	214.6	221.8	227.3	237.3	244.2	260.7
30 j	158.8	191.3	212.0	223.5	231.4	237.5	242.3	249.9	255.7	266.2	273.4	290.6

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	29.0	31.6	33.6	38.6
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.1	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 h	16.3	22.8	27.7	30.7	32.8	34.6	36.0	38.4	40.2	43.7	46.4	53.0
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.5	26.9	32.4	35.7	38.2	40.1	41.7	44.4	46.5	50.4	53.3	60.8
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.4	2.7	3.2	3.7	5.1
3 h	21.6	29.7	35.8	39.4	42.1	44.2	46.0	48.8	51.1	55.4	58.6	66.7
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	71.9
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	31.9	41.9	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	65.0	67.7	72.9	76.7	86.3
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	2.9	3.2	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.6	88.6	98.6
	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 j	49.8	63.6	73.3	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
	1.3	1.9	2.5	3.0	3.4	3.8	4.1	4.6	5.0	5.9	6.5	8.4
3 j	53.2	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.9	108.1	112.5	123.5
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.3	6.9	8.7
4 j	57.8	73.6	84.4	90.6	95.0	98.4	101.2	105.7	109.2	115.6	120.2	131.4
	1.8	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.6	5.0	5.7	6.2	7.7
5 j	65.7	82.7	94.3	101.0	105.7	109.4	112.4	117.1	120.8	127.5	132.4	144.1
	2.1	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.1	5.7	6.2	7.6
7 j	75.7	94.2	106.7	113.8	118.8	122.6	125.8	130.7	134.6	141.6	146.6	158.8
	2.5	3.0	3.5	3.8	4.1	4.3	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	7.2
10 j	90.2	111.2	125.2	133.1	138.6	142.9	146.3	151.8	156.0	163.7	169.1	182.1
	3.1	3.9	4.5	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.3	8.6
15 j	109.4	133.8	149.9	158.8	165.1	169.9	173.8	179.9	184.6	193.1	199.1	213.4
	3.8	4.7	5.2	5.6	5.8	6.0	6.1	6.4	6.6	6.9	7.2	8.0
20 j	127.4	156.0	174.5	184.8	192.0	197.4	201.9	208.8	214.2	223.7	230.5	246.5
	4.5	5.6	6.3	6.7	7.0	7.2	7.4	7.8	8.0	8.5	8.9	10.0
25 j	136.0	166.4	185.9	196.7	204.2	209.9	214.6	221.8	227.3	237.3	244.2	260.7
	5.0	6.3	7.4	8.0	8.5	8.9	9.3	9.9	10.4	11.3	12.0	13.9
30 j	158.8	191.3	212.0	223.5	231.4	237.5	242.3	249.9	255.7	266.2	273.4	290.6
	5.5	7.0	8.3	9.2	9.8	10.4	10.9	11.7	12.3	13.6	14.6	17.1

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	32.0
20 min	10.5	15.0	18.1	19.9	21.2	22.2	23.0	24.3	25.3	27.1	28.3	31.4
	11.7	16.9	21.0	23.7	25.6	27.2	28.6	30.8	32.6	36.2	38.8	45.8
30 min	12.3	17.9	21.9	24.3	26.0	27.3	28.4	30.1	31.5	34.0	35.9	40.4
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.2	33.7	36.2	38.3	42.2	45.1	52.8
1 h	15.4	21.5	25.8	28.3	30.0	31.4	32.5	34.2	35.6	38.1	39.9	44.2
	17.1	24.1	29.6	33.1	35.7	37.8	39.5	42.5	44.8	49.4	52.8	61.8
2 h	18.5	25.4	30.2	33.0	35.0	36.5	37.8	39.7	41.3	44.1	46.0	50.8
	20.5	28.4	34.6	38.5	41.4	43.8	45.7	49.0	51.7	56.8	60.6	70.7
3 h	20.4	28.1	33.5	36.6	38.8	40.6	42.0	44.3	46.1	49.4	51.7	57.5
	22.8	31.4	38.1	42.2	45.3	47.8	49.9	53.4	56.2	61.5	65.5	75.9
6 h	24.8	32.6	38.1	41.2	43.3	45.0	46.3	48.4	50.0	52.9	54.9	59.7
	27.5	36.3	43.1	47.5	50.8	53.4	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 h	30.1	39.4	45.7	49.3	51.8	53.6	55.2	57.6	59.4	62.6	64.9	70.2
	33.7	44.3	52.7	58.0	61.9	65.2	67.9	72.4	76.1	83.1	88.5	102.5
1 j	37.4	48.3	56.0	60.4	63.5	65.9	67.9	71.1	73.5	78.0	81.2	89.1
	40.9	52.9	61.8	67.2	71.2	74.3	77.0	81.2	84.7	91.1	95.9	108.1
2 j	47.3	60.0	68.4	73.1	76.4	78.9	81.0	84.1	86.6	91.0	94.0	101.3
	52.4	67.3	78.3	84.9	89.8	93.6	96.8	102.0	106.2	114.0	119.7	134.2
3 j	50.0	63.5	72.4	77.3	80.7	83.3	85.4	88.7	91.2	95.8	99.0	106.5
	56.3	72.3	83.8	90.8	95.8	99.8	103.1	108.4	112.6	120.4	126.1	140.6
4 j	54.3	68.9	78.6	84.0	87.8	90.7	93.0	96.7	99.5	104.5	108.0	116.4
	61.4	78.2	90.1	97.1	102.2	106.2	109.5	114.8	118.9	126.7	132.3	146.4
5 j	61.5	77.5	88.0	93.9	98.1	101.2	103.8	107.7	110.8	116.3	120.1	129.2
	69.8	88.0	100.7	108.1	113.4	117.5	121.0	126.4	130.8	138.8	144.6	159.0
7 j	70.9	88.3	99.8	106.3	110.8	114.2	117.0	121.3	124.7	130.6	134.8	144.7
	80.6	100.2	113.5	121.2	126.7	131.0	134.5	140.2	144.5	152.6	158.5	172.9
10 j	84.2	103.7	116.5	123.6	128.5	132.3	135.4	140.1	143.7	150.2	154.7	165.3
	96.3	118.8	133.9	142.6	148.7	153.4	157.3	163.5	168.3	177.1	183.4	199.0
15 j	102.0	124.7	139.6	148.0	153.8	158.2	161.8	167.4	171.8	179.5	184.9	197.7
	116.8	143.0	160.1	169.7	176.4	181.6	185.8	192.4	197.5	206.7	213.3	229.1
20 j	118.5	145.0	162.2	171.7	178.2	183.3	187.3	193.6	198.4	207.0	213.0	227.0
	136.3	166.9	186.8	197.9	205.7	211.6	216.5	224.0	229.9	240.5	248.0	266.0
25 j	126.2	153.9	171.5	181.0	187.5	192.4	196.3	202.4	207.0	215.1	220.6	233.4
	145.8	178.8	200.3	212.5	220.9	227.5	232.8	241.2	247.7	259.4	267.8	288.0
30 j	148.0	177.5	195.8	205.5	212.1	217.1	221.0	227.0	231.6	239.5	244.9	257.1
	169.5	205.0	228.3	241.5	250.7	257.9	263.7	272.8	279.9	292.8	302.0	324.1

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	136.3	0.4715	299.4	0.7159	52.0	0.5147
5	194.7	0.4696	465.2	0.7403	77.0	0.5335
10	237.0	0.4662	598.2	0.7539	99.5	0.5477
15	262.2	0.4638	682.7	0.7610	114.7	0.5560
20	280.5	0.4619	746.3	0.7659	126.7	0.5620
25	295.0	0.4604	797.9	0.7695	136.7	0.5667
30	307.0	0.4591	841.6	0.7724	145.3	0.5706
40	326.2	0.4570	913.8	0.7770	160.0	0.5767
50	341.5	0.4553	972.5	0.7804	172.3	0.5814
75	370.0	0.4521	1085.8	0.7865	196.8	0.5902
100	390.9	0.4497	1171.8	0.7908	216.1	0.5964
200	443.5	0.4437	1399.7	0.8008	270.0	0.6116

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.