



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Kinrooi (INS 72018)

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	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.1	18.3	19.3	21.0	22.4	25.7
20 min	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.3	31.2	35.8
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.3	44.1
1 h	15.4	21.3	25.7	28.4	30.3	31.9	33.2	35.3	37.0	40.2	42.6	48.6
2 h	18.2	24.9	29.9	32.9	35.1	36.9	38.3	40.7	42.6	46.1	48.8	55.5
3 h	20.2	27.8	33.4	36.8	39.3	41.3	43.0	45.6	47.8	51.8	54.7	62.3
6 h	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.0	61.2	69.2
12 h	29.4	39.2	46.5	50.8	54.0	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.6	83.2
1 j	36.8	48.2	56.3	61.2	64.7	67.4	69.7	73.4	76.3	81.7	85.7	95.6
2 j	46.1	59.4	68.7	74.2	78.1	81.2	83.7	87.8	90.9	96.8	101.0	111.5
3 j	48.6	62.6	72.3	77.9	81.9	85.0	87.6	91.7	94.9	100.8	105.0	115.4
4 j	52.6	67.4	77.6	83.5	87.7	90.9	93.6	97.8	101.1	107.1	111.4	122.0
5 j	59.6	75.5	86.4	92.6	97.0	100.4	103.2	107.6	111.0	117.3	121.8	132.8
7 j	68.3	85.6	97.1	103.8	108.4	112.0	114.9	119.6	123.2	129.7	134.4	145.7
10 j	80.9	99.9	112.4	119.6	124.6	128.4	131.5	136.4	140.3	147.2	152.1	163.8
15 j	97.9	120.1	134.6	142.7	148.4	152.7	156.3	161.8	166.1	173.8	179.2	192.2
20 j	114.0	139.7	156.4	165.7	172.1	177.1	181.1	187.3	192.1	200.8	206.9	221.3
25 j	120.9	148.3	166.0	175.7	182.5	187.7	191.8	198.4	203.4	212.3	218.6	233.5
30 j	142.1	171.8	190.7	201.2	208.4	214.0	218.4	225.3	230.7	240.2	246.8	262.5

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	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.1	18.3	19.3	21.0	22.4	25.7
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.3	31.2	35.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.2
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.3	44.1
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.9	2.0	2.4	2.7	3.6
1 h	15.4	21.3	25.7	28.4	30.3	31.9	33.2	35.3	37.0	40.2	42.6	48.6
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.6
2 h	18.2	24.9	29.9	32.9	35.1	36.9	38.3	40.7	42.6	46.1	48.8	55.5
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.2	27.8	33.4	36.8	39.3	41.3	43.0	45.6	47.8	51.8	54.7	62.3
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.0	61.2	69.2
	0.8	1.2	1.6	2.0	2.3	2.5	2.8	3.2	3.5	4.3	4.9	6.6
12 h	29.4	39.2	46.5	50.8	54.0	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.6	83.2
	1.1	1.5	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	36.8	48.2	56.3	61.2	64.7	67.4	69.7	73.4	76.3	81.7	85.7	95.6
	1.4	1.6	2.0	2.2	2.5	2.6	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 j	46.1	59.4	68.7	74.2	78.1	81.2	83.7	87.8	90.9	96.8	101.0	111.5
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.5	9.3
3 j	48.6	62.6	72.3	77.9	81.9	85.0	87.6	91.7	94.9	100.8	105.0	115.4
	2.5	3.3	4.0	4.5	5.0	5.3	5.6	6.1	6.6	7.4	8.0	9.8
4 j	52.6	67.4	77.6	83.5	87.7	90.9	93.6	97.8	101.1	107.1	111.4	122.0
	2.9	3.6	4.2	4.7	5.0	5.3	5.5	6.0	6.3	7.0	7.5	9.0
5 j	59.6	75.5	86.4	92.6	97.0	100.4	103.2	107.6	111.0	117.3	121.8	132.8
	3.3	4.1	4.7	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.8	9.1
7 j	68.3	85.6	97.1	103.8	108.4	112.0	114.9	119.6	123.2	129.7	134.4	145.7
	4.0	4.8	5.5	5.9	6.2	6.4	6.6	7.0	7.3	7.8	8.3	9.5
10 j	80.9	99.9	112.4	119.6	124.6	128.4	131.5	136.4	140.3	147.2	152.1	163.8
	5.0	6.2	7.0	7.6	7.9	8.2	8.5	8.9	9.3	9.9	10.4	11.7
15 j	97.9	120.1	134.6	142.7	148.4	152.7	156.3	161.8	166.1	173.8	179.2	192.2
	6.2	7.5	8.3	8.8	9.2	9.5	9.7	10.0	10.3	10.8	11.2	12.1
20 j	114.0	139.7	156.4	165.7	172.1	177.1	181.1	187.3	192.1	200.8	206.9	221.3
	7.3	8.9	10.0	10.6	11.0	11.4	11.7	12.1	12.5	13.1	13.6	14.8
25 j	120.9	148.3	166.0	175.7	182.5	187.7	191.8	198.4	203.4	212.3	218.6	233.5
	8.1	9.9	11.2	12.0	12.6	13.0	13.4	14.0	14.5	15.5	16.2	18.0
30 j	142.1	171.8	190.7	201.2	208.4	214.0	218.4	225.3	230.7	240.2	246.8	262.5
	9.0	10.9	12.3	13.3	14.0	14.5	15.0	15.8	16.4	17.6	18.6	20.9

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	7.0	9.9	12.0	13.1	14.0	14.6	15.1	16.0	16.6	17.8	18.6	20.6
	7.8	11.3	14.1	15.8	17.2	18.2	19.2	20.7	21.9	24.3	26.1	30.9
20 min	9.8	13.9	16.8	18.5	19.7	20.6	21.4	22.6	23.6	25.3	26.5	29.4
	11.1	15.9	19.7	22.1	23.9	25.3	26.6	28.6	30.2	33.4	35.8	42.2
30 min	11.6	16.7	20.3	22.5	24.0	25.2	26.2	27.8	29.0	31.3	33.0	37.1
	13.2	19.3	24.1	27.1	29.3	31.1	32.6	35.0	37.0	40.8	43.7	51.1
1 h	14.5	19.8	23.5	25.6	27.1	28.3	29.3	30.8	32.0	34.2	35.8	39.5
	16.2	22.8	27.9	31.1	33.6	35.5	37.1	39.8	42.0	46.2	49.4	57.7
2 h	17.2	23.1	27.3	29.8	31.5	32.8	33.9	35.7	37.0	39.4	41.2	45.4
	19.3	26.7	32.5	36.1	38.7	40.9	42.7	45.7	48.2	52.9	56.4	65.6
3 h	18.9	25.8	30.7	33.5	35.5	37.1	38.4	40.4	42.0	45.0	47.1	52.3
	21.5	29.8	36.2	40.2	43.1	45.5	47.5	50.8	53.5	58.6	62.4	72.3
6 h	22.8	30.2	35.4	38.3	40.4	42.0	43.3	45.3	46.8	49.6	51.6	56.3
	25.9	34.8	41.6	46.0	49.2	51.9	54.1	57.8	60.7	66.4	70.8	82.1
12 h	27.3	36.2	42.4	45.9	48.4	50.3	51.8	54.2	56.0	59.3	61.5	66.8
	31.5	42.2	50.5	55.7	59.7	62.9	65.6	70.0	73.6	80.5	85.8	99.6
1 j	34.2	44.9	52.4	56.8	59.8	62.2	64.2	67.3	69.7	74.1	77.3	85.0
	39.5	51.4	60.2	65.5	69.5	72.6	75.2	79.5	82.9	89.3	94.0	106.1
2 j	42.0	54.1	62.1	66.6	69.7	72.1	74.0	77.0	79.3	83.5	86.4	93.2
	50.1	64.7	75.4	81.8	86.6	90.3	93.4	98.5	102.5	110.1	115.7	129.9
3 j	43.6	56.2	64.4	69.0	72.2	74.6	76.6	79.7	82.0	86.3	89.2	96.2
	53.6	69.0	80.2	86.8	91.7	95.5	98.6	103.7	107.7	115.3	120.8	134.6
4 j	46.8	60.3	69.3	74.3	77.8	80.5	82.7	86.1	88.7	93.4	96.7	104.5
	58.3	74.5	85.9	92.6	97.5	101.3	104.4	109.5	113.4	120.8	126.2	139.6
5 j	53.1	67.5	77.0	82.4	86.2	89.1	91.4	95.1	97.9	103.0	106.5	114.9
	66.2	83.6	95.7	102.7	107.7	111.6	114.9	120.1	124.1	131.7	137.1	150.7
7 j	60.4	76.1	86.5	92.3	96.3	99.4	102.0	105.9	108.9	114.4	118.2	127.2
	76.2	95.0	107.8	115.2	120.5	124.6	127.9	133.3	137.4	145.1	150.6	164.2
10 j	71.1	87.7	98.6	104.7	109.0	112.2	114.9	119.0	122.1	127.7	131.6	140.9
	90.7	112.0	126.3	134.4	140.1	144.6	148.2	153.9	158.4	166.6	172.5	186.8
15 j	85.8	105.4	118.2	125.4	130.4	134.2	137.3	142.2	145.9	152.6	157.3	168.4
	110.0	134.7	150.9	160.0	166.4	171.3	175.2	181.5	186.3	195.0	201.1	215.9
20 j	99.7	122.3	136.8	144.9	150.5	154.8	158.2	163.6	167.7	175.1	180.2	192.2
	128.2	157.2	176.0	186.5	193.8	199.4	203.9	211.1	216.6	226.5	233.5	250.3
25 j	105.0	128.8	144.0	152.2	157.9	162.2	165.6	170.9	174.9	182.0	186.9	198.2
	136.8	167.8	187.9	199.2	207.1	213.2	218.1	225.8	231.8	242.6	250.3	268.7
30 j	124.4	150.4	166.5	175.2	181.1	185.5	189.0	194.4	198.5	205.6	210.4	221.4
	159.7	193.1	214.9	227.2	235.8	242.4	247.8	256.3	262.8	274.7	283.2	303.5

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	135.5	0.4866	289.4	0.7224	53.7	0.5288
5	196.6	0.4915	442.8	0.7437	84.3	0.5531
10	241.0	0.4910	565.5	0.7560	111.9	0.5698
15	267.6	0.4899	643.3	0.7625	130.8	0.5793
20	286.8	0.4889	701.9	0.7669	145.5	0.5861
25	302.0	0.4879	749.4	0.7703	157.9	0.5913
30	314.6	0.4871	789.6	0.7730	168.7	0.5955
40	334.9	0.4856	856.0	0.7772	186.9	0.6023
50	350.9	0.4844	909.9	0.7804	202.1	0.6075
75	380.9	0.4819	1014.1	0.7861	232.7	0.6169
100	402.9	0.4801	1093.0	0.7901	256.8	0.6236
200	458.2	0.4751	1302.2	0.7996	324.4	0.6399

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.