



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Tessengerlo (INS 71057)

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.6
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	57.0	64.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.8	66.5	71.6	75.4	85.0
1 j	37.8	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	99.1	103.4	114.0
3 j	50.4	64.7	74.6	80.4	84.4	87.6	90.3	94.4	97.7	103.7	108.0	118.7
4 j	54.7	69.9	80.3	86.3	90.6	93.9	96.6	100.9	104.3	110.5	114.9	125.8
5 j	62.0	78.4	89.5	95.9	100.5	104.0	106.8	111.4	114.9	121.4	126.0	137.3
7 j	71.3	89.0	101.0	107.8	112.5	116.2	119.3	124.0	127.7	134.5	139.3	150.9
10 j	84.6	104.4	117.5	125.0	130.2	134.2	137.4	142.6	146.5	153.7	158.9	171.1
15 j	102.5	125.6	140.7	149.2	155.1	159.6	163.3	169.0	173.5	181.5	187.2	200.7
20 j	119.3	146.2	163.6	173.3	180.1	185.2	189.4	195.9	200.9	210.0	216.3	231.4
25 j	126.9	155.5	173.9	184.1	191.2	196.6	200.9	207.7	212.9	222.3	228.8	244.3
30 j	148.7	179.6	199.2	210.1	217.6	223.3	228.0	235.2	240.7	250.5	257.4	273.7

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.6
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.1
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	57.0	64.8
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.8	1.0	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.4
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.8	66.5	71.6	75.4	85.0
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	37.8	49.1	57.3	62.2	65.7	68.5	70.8	74.5	77.4	82.8	86.8	96.8
	1.1	1.4	1.7	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	99.1	103.4	114.0
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.5	6.4	7.0	8.9
3 j	50.4	64.7	74.6	80.4	84.4	87.6	90.3	94.4	97.7	103.7	108.0	118.7
	2.1	2.8	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	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	125.8
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.3
5 j	62.0	78.4	89.5	95.9	100.5	104.0	106.8	111.4	114.9	121.4	126.0	137.3
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.3
7 j	71.3	89.0	101.0	107.8	112.5	116.2	119.3	124.0	127.7	134.5	139.3	150.9
	3.2	3.9	4.5	4.8	5.1	5.3	5.5	5.9	6.1	6.7	7.1	8.3
10 j	84.6	104.4	117.5	125.0	130.2	134.2	137.4	142.6	146.5	153.7	158.9	171.1
	4.0	5.0	5.7	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.0
15 j	102.5	125.6	140.7	149.2	155.1	159.6	163.3	169.0	173.5	181.5	187.2	200.7
	5.0	6.0	6.8	7.2	7.4	7.7	7.9	8.1	8.4	8.8	9.1	10.0
20 j	119.3	146.2	163.6	173.3	180.1	185.2	189.4	195.9	200.9	210.0	216.3	231.4
	5.9	7.2	8.1	8.6	9.0	9.3	9.5	9.9	10.2	10.8	11.2	12.3
25 j	126.9	155.5	173.9	184.1	191.2	196.6	200.9	207.7	212.9	222.3	228.8	244.3
	6.5	8.1	9.2	9.9	10.5	10.9	11.2	11.8	12.3	13.2	13.9	15.8
30 j	148.7	179.6	199.2	210.1	217.6	223.3	228.0	235.2	240.7	250.5	257.4	273.7
	7.2	8.9	10.3	11.1	11.8	12.4	12.8	13.6	14.3	15.5	16.4	18.9

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.6	21.5	22.3	23.6	24.5	26.3	27.6	30.6
	11.4	16.5	20.5	23.0	24.9	26.4	27.7	29.9	31.6	35.0	37.5	44.2
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	19.8	24.6	27.6	29.9	31.7	33.2	35.7	37.7	41.6	44.5	52.1
1 h	15.0	20.7	24.8	27.1	28.7	30.0	31.1	32.8	34.1	36.4	38.1	42.2
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.6	41.4	43.7	48.1	51.4	60.1
2 h	17.9	24.4	28.9	31.6	33.4	34.9	36.1	37.9	39.4	42.0	43.9	48.5
	20.0	27.8	33.8	37.5	40.3	42.6	44.5	47.7	50.2	55.2	58.9	68.6
3 h	19.7	27.0	32.2	35.2	37.4	39.1	40.4	42.6	44.3	47.5	49.7	55.3
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.9	48.9	52.3	55.0	60.2	64.2	74.4
6 h	23.9	31.6	36.9	40.0	42.1	43.7	45.0	47.1	48.7	51.6	53.6	58.3
	26.9	35.7	42.5	46.8	50.1	52.7	55.0	58.7	61.7	67.4	71.8	83.2
12 h	28.7	37.9	44.3	47.8	50.3	52.2	53.8	56.2	58.0	61.2	63.5	68.8
	32.9	43.5	51.8	57.0	61.0	64.2	66.9	71.4	75.0	82.0	87.3	101.2
1 j	35.5	46.4	53.9	58.3	61.4	63.8	65.8	68.9	71.3	75.8	78.9	86.7
	40.0	51.9	60.7	66.1	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.7	106.8
2 j	44.2	56.6	64.8	69.4	72.5	75.0	76.9	80.0	82.4	86.6	89.6	96.6
	50.9	65.6	76.4	82.9	87.7	91.5	94.7	99.8	103.8	111.5	117.2	131.5
3 j	46.4	59.3	67.8	72.5	75.8	78.3	80.4	83.5	85.9	90.3	93.3	100.5
	54.5	70.1	81.4	88.2	93.1	97.0	100.2	105.3	109.4	117.1	122.7	136.8
4 j	50.0	64.0	73.3	78.5	82.1	84.9	87.1	90.6	93.3	98.1	101.5	109.5
	59.3	75.7	87.3	94.2	99.1	102.9	106.1	111.3	115.3	122.8	128.3	142.0
5 j	56.7	71.8	81.8	87.4	91.3	94.3	96.8	100.6	103.5	108.7	112.4	121.0
	67.4	85.0	97.3	104.5	109.6	113.6	116.9	122.2	126.4	134.1	139.7	153.6
7 j	64.9	81.3	92.2	98.3	102.6	105.8	108.4	112.5	115.7	121.4	125.3	134.7
	77.6	96.7	109.7	117.2	122.5	126.7	130.1	135.5	139.8	147.6	153.3	167.2
10 j	76.7	94.6	106.3	112.9	117.4	120.9	123.7	128.1	131.4	137.4	141.6	151.5
	92.5	114.2	128.7	137.0	142.9	147.4	151.2	157.1	161.7	170.1	176.1	190.8
15 j	92.7	113.7	127.4	135.1	140.5	144.6	147.9	153.1	157.1	164.2	169.2	181.1
	112.2	137.4	153.9	163.2	169.7	174.6	178.7	185.0	189.9	198.8	205.1	220.2
20 j	107.8	132.1	147.7	156.4	162.5	167.0	170.8	176.5	180.9	188.8	194.3	207.2
	130.8	160.3	179.5	190.2	197.7	203.4	208.0	215.3	220.9	231.1	238.2	255.5
25 j	114.1	139.7	155.8	164.6	170.7	175.2	178.9	184.5	188.8	196.3	201.5	213.5
	139.8	171.4	192.0	203.6	211.7	217.9	222.9	230.9	237.1	248.2	256.1	275.2
30 j	134.5	162.1	179.1	188.3	194.4	199.1	202.8	208.5	212.7	220.2	225.2	236.7
	162.9	197.0	219.4	232.0	240.8	247.6	253.1	261.9	268.6	280.9	289.6	310.6

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	134.0	0.4720	299.9	0.7221	53.1	0.5233
5	192.9	0.4733	462.4	0.7450	81.1	0.5449
10	235.6	0.4713	592.6	0.7579	106.3	0.5604
15	261.1	0.4695	675.2	0.7647	123.5	0.5694
20	279.5	0.4680	737.4	0.7693	136.9	0.5758
25	294.1	0.4667	787.8	0.7728	148.1	0.5807
30	306.2	0.4656	830.6	0.7756	157.9	0.5848
40	325.7	0.4638	901.1	0.7800	174.4	0.5912
50	341.1	0.4623	958.5	0.7833	188.3	0.5962
75	369.9	0.4595	1069.2	0.7892	215.9	0.6053
100	391.0	0.4574	1153.1	0.7933	237.7	0.6118
200	444.1	0.4519	1375.6	0.8031	298.7	0.6276

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.