



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Merelbeke (INS 44043)

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	22.8	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	22.9	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	51.2
2 h	19.0	26.1	31.4	34.6	36.9	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	47.5	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	37.8	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	84.5	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	101.0	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	146.6	153.8	158.9	171.2
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	244.4
30 j	148.7	179.6	199.3	210.1	217.6	223.4	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	7.6	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	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.1	30.7	32.6	37.5
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.1	30.4	32.5	34.1	37.3	39.6	45.6
	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	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.5	34.9	37.1	38.9	42.3	44.8	51.2
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.0	26.1	31.4	34.6	36.9	38.8	40.4	42.9	44.9	48.7	51.5	58.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.0
3 h	21.1	29.0	34.8	38.4	41.0	43.0	44.8	47.5	49.8	54.0	57.0	64.9
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
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
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
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
	1.0	1.3	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
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
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	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
	1.4	2.0	2.7	3.2	3.7	4.0	4.3	4.9	5.3	6.2	6.9	8.8
3 j	50.4	64.7	74.6	80.4	84.5	87.6	90.3	94.4	97.7	103.7	108.0	118.7
	1.7	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	6.6	7.2	9.0
4 j	54.7	69.9	80.3	86.3	90.6	93.9	96.6	101.0	104.3	110.5	114.9	125.8
	2.0	2.6	3.1	3.6	3.9	4.2	4.4	4.9	5.2	5.9	6.5	7.9
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
	2.2	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	5.0	5.3	5.9	6.4	7.8
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
	2.6	3.2	3.7	4.1	4.4	4.6	4.8	5.1	5.4	6.0	6.4	7.6
10 j	84.6	104.4	117.5	125.0	130.2	134.2	137.4	142.6	146.6	153.8	158.9	171.2
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.7	8.9
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
	4.0	4.9	5.5	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7	6.9	7.3	7.6	8.4
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
	4.8	5.9	6.7	7.1	7.4	7.7	7.9	8.2	8.5	9.1	9.5	10.5
25 j	126.9	155.5	173.9	184.1	191.2	196.6	200.9	207.7	212.9	222.3	228.8	244.4
	5.3	6.7	7.7	8.4	8.9	9.3	9.6	10.2	10.7	11.6	12.3	14.2
30 j	148.7	179.6	199.3	210.1	217.6	223.4	228.0	235.2	240.7	250.5	257.4	273.7
	5.9	7.4	8.7	9.6	10.3	10.8	11.3	12.1	12.8	14.0	15.0	17.4

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	17.1	18.3	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.2	14.6	17.6	19.4	20.7	21.6	22.4	23.7	24.6	26.4	27.7	30.7
	11.4	16.5	20.4	23.0	24.9	26.4	27.7	29.9	31.6	35.0	37.5	44.3
30 min	12.1	17.5	21.3	23.6	25.2	26.5	27.6	29.2	30.6	33.0	34.8	39.2
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.7	37.7	41.6	44.5	52.0
1 h	15.1	20.8	24.9	27.3	28.9	30.2	31.3	33.0	34.3	36.6	38.3	42.4
	16.7	23.5	28.9	32.2	34.7	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	60.1
2 h	18.0	24.5	29.1	31.8	33.7	35.1	36.3	38.2	39.6	42.3	44.2	48.7
	20.0	27.7	33.7	37.4	40.2	42.5	44.4	47.6	50.2	55.1	58.8	68.5
3 h	19.9	27.2	32.4	35.4	37.6	39.3	40.7	42.8	44.6	47.7	50.0	55.5
	22.2	30.7	37.2	41.3	44.4	46.8	48.9	52.2	55.0	60.2	64.1	74.3
6 h	24.0	31.7	37.1	40.1	42.2	43.8	45.2	47.2	48.8	51.7	53.7	58.4
	26.8	35.6	42.4	46.8	50.1	52.7	54.9	58.6	61.6	67.4	71.8	83.2
12 h	29.0	38.2	44.5	48.0	50.5	52.4	53.9	56.3	58.1	61.4	63.6	68.9
	32.8	43.4	51.7	57.0	60.9	64.2	66.9	71.3	75.0	82.0	87.3	101.2
1 j	35.9	46.7	54.2	58.5	61.6	64.0	65.9	69.0	71.5	75.9	79.1	86.8
	39.7	51.6	60.5	65.9	69.9	73.0	75.7	79.9	83.3	89.8	94.6	106.7
2 j	44.8	57.1	65.2	69.8	72.9	75.3	77.3	80.3	82.7	86.9	89.9	96.9
	50.4	65.1	75.9	82.5	87.3	91.1	94.3	99.4	103.5	111.2	116.9	131.2
3 j	47.1	60.0	68.5	73.2	76.4	78.9	80.9	84.1	86.5	90.8	93.8	101.0
	53.8	69.4	80.8	87.6	92.5	96.4	99.6	104.8	108.9	116.6	122.2	136.3
4 j	50.8	64.9	74.2	79.3	82.9	85.7	87.9	91.4	94.1	98.9	102.3	110.2
	58.5	74.9	86.5	93.3	98.2	102.1	105.3	110.5	114.5	122.1	127.6	141.3
5 j	57.6	72.8	82.9	88.5	92.4	95.4	97.9	101.7	104.6	109.8	113.4	122.1
	66.4	84.0	96.2	103.4	108.5	112.5	115.8	121.1	125.3	133.0	138.6	152.6
7 j	66.1	82.7	93.6	99.7	104.0	107.2	109.9	114.0	117.1	122.8	126.7	136.1
	76.5	95.4	108.3	115.8	121.1	125.3	128.7	134.1	138.4	146.2	151.8	165.8
10 j	78.2	96.4	108.3	114.9	119.5	123.0	125.9	130.3	133.6	139.7	143.9	153.7
	91.0	112.4	126.8	135.0	140.8	145.3	149.0	154.9	159.5	167.8	173.9	188.6
15 j	94.6	115.9	129.8	137.6	143.1	147.2	150.6	155.9	159.9	167.2	172.2	184.2
	110.3	135.2	151.5	160.7	167.1	172.0	176.0	182.2	187.1	195.9	202.1	217.1
20 j	110.0	134.6	150.5	159.4	165.5	170.1	173.9	179.8	184.2	192.2	197.8	210.7
	128.7	157.8	176.7	187.3	194.6	200.3	204.9	212.1	217.6	227.7	234.8	252.0
25 j	116.5	142.4	158.8	167.7	173.8	178.3	182.0	187.7	192.0	199.5	204.7	216.6
	137.3	168.6	189.1	200.5	208.6	214.8	219.8	227.8	233.9	245.1	253.0	272.1
30 j	137.2	165.0	182.1	191.3	197.5	202.1	205.8	211.4	215.7	223.1	228.1	239.5
	160.3	194.1	216.4	228.9	237.8	244.6	250.1	258.9	265.7	278.0	286.8	307.9

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	133.8	0.4709	300.7	0.7225	53.2	0.5233
5	192.5	0.4721	463.8	0.7453	81.1	0.5449
10	235.1	0.4701	594.4	0.7582	106.3	0.5604
15	260.5	0.4682	677.3	0.7651	123.4	0.5694
20	279.0	0.4667	739.7	0.7697	136.9	0.5757
25	293.5	0.4655	790.3	0.7732	148.1	0.5807
30	305.6	0.4644	833.2	0.7760	157.8	0.5848
40	325.0	0.4626	904.0	0.7804	174.3	0.5912
50	340.4	0.4611	961.5	0.7837	188.2	0.5962
75	369.1	0.4582	1072.6	0.7896	215.8	0.6053
100	390.2	0.4561	1156.8	0.7937	237.6	0.6118
200	443.2	0.4506	1380.0	0.8035	298.5	0.6275

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.