



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Bierbeek (INS 24011)

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
20 min	10.6	15.1	18.6	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.9	31.7	36.5
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
1 h	15.6	21.6	26.2	28.9	30.9	32.5	33.9	36.0	37.8	41.0	43.4	49.6
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.6	43.5	47.1	49.8	56.7
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	40.0	42.0	43.7	46.4	48.5	52.6	55.6	63.3
6 h	24.8	33.0	39.0	42.7	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
12 h	30.0	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.8	65.5	70.6	74.4	83.9
1 j	36.1	47.4	55.5	60.3	63.8	66.5	68.8	72.5	75.4	80.8	84.7	94.6
2 j	44.8	58.0	67.2	72.6	76.5	79.5	82.0	86.0	89.2	95.0	99.1	109.5
3 j	47.1	60.9	70.4	75.9	79.9	82.9	85.5	89.5	92.6	98.4	102.6	112.8
4 j	50.9	65.4	75.4	81.2	85.3	88.5	91.1	95.2	98.4	104.4	108.6	119.0
5 j	57.7	73.2	83.8	89.8	94.1	97.5	100.2	104.5	107.9	114.0	118.4	129.1
7 j	65.9	82.7	94.1	100.5	105.1	108.6	111.4	116.0	119.5	125.9	130.4	141.5
10 j	77.9	96.2	108.3	115.2	120.0	123.7	126.7	131.5	135.2	141.8	146.5	157.9
15 j	94.2	115.6	129.6	137.5	143.0	147.2	150.6	156.0	160.1	167.5	172.8	185.3
20 j	109.6	134.5	150.5	159.5	165.7	170.5	174.3	180.4	185.0	193.4	199.2	213.1
25 j	116.0	142.5	159.5	168.9	175.5	180.4	184.5	190.8	195.6	204.3	210.3	224.7
30 j	136.7	165.4	183.8	194.0	201.0	206.3	210.7	217.4	222.5	231.7	238.2	253.4

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
	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	10.6	15.1	18.6	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.9	31.7	36.5
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 h	15.6	21.6	26.2	28.9	30.9	32.5	33.9	36.0	37.8	41.0	43.4	49.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.6	43.5	47.1	49.8	56.7
	0.6	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	40.0	42.0	43.7	46.4	48.5	52.6	55.6	63.3
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
6 h	24.8	33.0	39.0	42.7	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	30.0	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.8	65.5	70.6	74.4	83.9
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	36.1	47.4	55.5	60.3	63.8	66.5	68.8	72.5	75.4	80.8	84.7	94.6
	1.3	1.6	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.5
2 j	44.8	58.0	67.2	72.6	76.5	79.5	82.0	86.0	89.2	95.0	99.1	109.5
	2.0	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.6	6.0	6.9	7.6	9.5
3 j	47.1	60.9	70.4	75.9	79.9	82.9	85.5	89.5	92.6	98.4	102.6	112.8
	2.4	3.2	4.0	4.5	4.9	5.3	5.6	6.1	6.6	7.4	8.1	9.9
4 j	50.9	65.4	75.4	81.2	85.3	88.5	91.1	95.2	98.4	104.4	108.6	119.0
	2.8	3.5	4.1	4.6	4.9	5.2	5.5	5.9	6.2	6.9	7.5	8.9
5 j	57.7	73.2	83.8	89.8	94.1	97.5	100.2	104.5	107.9	114.0	118.4	129.1
	3.2	3.9	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.0
7 j	65.9	82.7	94.1	100.5	105.1	108.6	111.4	116.0	119.5	125.9	130.4	141.5
	3.8	4.6	5.2	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.1	7.7	8.1	9.3
10 j	77.9	96.2	108.3	115.2	120.0	123.7	126.7	131.5	135.2	141.8	146.5	157.9
	4.7	5.8	6.7	7.2	7.6	7.9	8.1	8.5	8.9	9.5	10.0	11.3
15 j	94.2	115.6	129.6	137.5	143.0	147.2	150.6	156.0	160.1	167.5	172.8	185.3
	5.8	7.0	7.9	8.3	8.7	8.9	9.2	9.5	9.8	10.3	10.6	11.6
20 j	109.6	134.5	150.5	159.5	165.7	170.5	174.3	180.4	185.0	193.4	199.2	213.1
	6.8	8.4	9.4	10.0	10.5	10.8	11.1	11.5	11.9	12.5	13.0	14.2
25 j	116.0	142.5	159.5	168.9	175.5	180.4	184.5	190.8	195.6	204.3	210.3	224.7
	7.6	9.4	10.6	11.4	11.9	12.4	12.8	13.4	13.9	14.8	15.5	17.3
30 j	136.7	165.4	183.8	194.0	201.0	206.3	210.7	217.4	222.5	231.7	238.2	253.4
	8.5	10.3	11.7	12.7	13.3	13.9	14.4	15.2	15.8	17.0	18.0	20.3

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	10.0	12.1	13.3	14.1	14.8	15.3	16.1	16.8	18.0	18.8	20.8
	7.9	11.4	14.2	15.9	17.3	18.4	19.3	20.8	22.1	24.5	26.3	31.1
20 min	9.9	14.1	17.0	18.8	20.0	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.9	29.8
	11.3	16.2	20.1	22.5	24.3	25.8	27.1	29.2	30.8	34.1	36.6	43.1
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.7	28.3	29.5	31.9	33.6	37.9
	13.4	19.5	24.3	27.3	29.5	31.3	32.9	35.3	37.3	41.2	44.0	51.5
1 h	14.6	20.1	23.9	26.1	27.7	28.9	29.9	31.5	32.7	35.0	36.6	40.5
	16.5	23.2	28.4	31.7	34.2	36.1	37.8	40.6	42.8	47.1	50.3	58.8
2 h	17.4	23.5	27.8	30.3	32.1	33.5	34.6	36.4	37.8	40.3	42.1	46.5
	19.7	27.3	33.1	36.8	39.5	41.7	43.6	46.7	49.2	53.9	57.5	67.0
3 h	19.2	26.2	31.2	34.1	36.1	37.8	39.1	41.2	42.9	45.9	48.1	53.4
	21.9	30.3	36.8	40.8	43.8	46.2	48.2	51.5	54.2	59.3	63.2	73.2
6 h	23.1	30.7	35.9	38.9	41.0	42.6	43.9	46.0	47.6	50.4	52.4	57.1
	26.4	35.2	42.1	46.4	49.6	52.3	54.5	58.2	61.1	66.9	71.2	82.6
12 h	27.7	36.8	43.1	46.6	49.1	51.0	52.5	54.9	56.8	60.0	62.3	67.6
	32.2	42.9	51.1	56.3	60.3	63.4	66.1	70.6	74.2	81.1	86.4	100.2
1 j	33.5	44.2	51.6	55.9	58.9	61.3	63.2	66.3	68.7	73.1	76.2	83.8
	38.6	50.5	59.4	64.7	68.7	71.8	74.4	78.7	82.1	88.5	93.2	105.3
2 j	40.9	52.8	60.6	65.0	68.0	70.3	72.2	75.1	77.4	81.4	84.2	90.9
	48.7	63.2	73.9	80.3	85.0	88.8	91.9	96.9	100.9	108.5	114.0	128.1
3 j	42.4	54.6	62.6	67.1	70.2	72.6	74.5	77.5	79.7	83.8	86.7	93.5
	51.9	67.1	78.2	84.8	89.6	93.3	96.5	101.5	105.5	113.0	118.4	132.1
4 j	45.4	58.6	67.4	72.3	75.7	78.3	80.4	83.7	86.2	90.8	93.9	101.5
	56.3	72.3	83.5	90.1	94.9	98.7	101.8	106.8	110.7	118.0	123.3	136.5
5 j	51.4	65.5	74.8	80.1	83.7	86.5	88.8	92.3	95.1	100.0	103.4	111.5
	63.9	80.9	92.7	99.6	104.5	108.4	111.6	116.7	120.7	128.1	133.4	146.7
7 j	58.5	73.8	83.8	89.5	93.4	96.4	98.8	102.7	105.6	110.8	114.5	123.2
	73.3	91.7	104.3	111.6	116.7	120.7	124.0	129.3	133.4	140.9	146.4	159.8
10 j	68.6	84.7	95.2	101.1	105.2	108.3	110.8	114.7	117.8	123.1	126.9	135.7
	87.1	107.6	121.4	129.3	134.8	139.1	142.7	148.2	152.6	160.5	166.2	180.1
15 j	82.8	101.8	114.2	121.1	126.0	129.7	132.7	137.3	140.9	147.4	151.9	162.7
	105.5	129.4	145.1	153.9	160.0	164.7	168.6	174.6	179.2	187.7	193.6	208.0
20 j	96.2	118.0	132.0	139.8	145.2	149.3	152.6	157.8	161.8	168.8	173.7	185.3
	123.0	150.9	169.0	179.2	186.2	191.7	196.1	203.0	208.3	217.9	224.7	241.0
25 j	101.1	124.1	138.7	146.6	152.1	156.2	159.5	164.6	168.4	175.3	180.0	190.8
	130.9	160.8	180.3	191.2	198.8	204.7	209.5	217.0	222.8	233.3	240.7	258.6
30 j	120.1	145.3	160.8	169.2	174.8	179.1	182.5	187.6	191.5	198.3	203.0	213.5
	153.2	185.6	206.8	218.8	227.2	233.6	238.9	247.1	253.5	265.1	273.4	293.2

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	129.4	0.4635	307.8	0.7328	55.3	0.5355
5	187.7	0.4682	470.6	0.7538	87.6	0.5605
10	230.0	0.4677	600.7	0.7659	116.7	0.5775
15	255.4	0.4666	683.2	0.7723	136.5	0.5872
20	273.7	0.4655	745.3	0.7767	152.1	0.5941
25	288.2	0.4646	795.6	0.7800	165.2	0.5994
30	300.2	0.4637	838.3	0.7827	176.6	0.6037
40	319.6	0.4622	908.6	0.7869	195.8	0.6104
50	334.9	0.4610	965.8	0.7900	212.0	0.6157
75	363.6	0.4586	1076.2	0.7957	244.3	0.6253
100	384.5	0.4567	1159.8	0.7997	269.8	0.6320
200	437.4	0.4518	1381.5	0.8091	341.3	0.6484

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.