



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Kruibeke (INS 46013)

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
2 h	19.1	26.4	31.7	35.0	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.1	59.3
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.6	50.3	53.2	55.5	59.9	63.0	71.2
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.1	75.8	85.5
1 j	37.6	49.0	57.2	62.0	65.6	68.3	70.6	74.3	77.2	82.7	86.6	96.6
2 j	47.3	60.8	70.3	75.8	79.8	82.9	85.5	89.6	92.8	98.7	103.0	113.7
3 j	50.1	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.0	97.3	103.3	107.6	118.2
4 j	54.4	69.5	79.9	85.9	90.2	93.5	96.2	100.5	103.8	110.0	114.4	125.2
5 j	61.7	78.0	89.1	95.4	99.9	103.4	106.3	110.8	114.3	120.8	125.4	136.6
7 j	70.8	88.5	100.4	107.1	111.9	115.6	118.6	123.4	127.1	133.8	138.5	150.1
10 j	84.1	103.7	116.8	124.1	129.3	133.3	136.5	141.6	145.6	152.8	157.8	170.0
15 j	101.8	124.7	139.8	148.2	154.1	158.6	162.2	168.0	172.4	180.3	186.0	199.4
20 j	118.5	145.2	162.5	172.2	178.9	184.0	188.1	194.6	199.6	208.6	214.9	229.8
25 j	126.0	154.4	172.7	182.8	189.9	195.2	199.5	206.3	211.5	220.8	227.3	242.7
30 j	147.7	178.4	198.0	208.8	216.2	221.9	226.5	233.7	239.2	249.0	255.8	272.0

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.4
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
	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	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	19.1	26.4	31.7	35.0	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.1	59.3
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.6	50.3	53.2	55.5	59.9	63.0	71.2
	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	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.1	75.8	85.5
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	37.6	49.0	57.2	62.0	65.6	68.3	70.6	74.3	77.2	82.7	86.6	96.6
	1.4	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.1	5.2
2 j	47.3	60.8	70.3	75.8	79.8	82.9	85.5	89.6	92.8	98.7	103.0	113.7
	2.1	2.7	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.4	5.8	6.6	7.3	9.2
3 j	50.1	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.0	97.3	103.3	107.6	118.2
	2.6	3.3	4.0	4.5	4.9	5.2	5.5	6.0	6.5	7.3	7.9	9.7
4 j	54.4	69.5	79.9	85.9	90.2	93.5	96.2	100.5	103.8	110.0	114.4	125.2
	3.0	3.6	4.2	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.3	6.9	7.5	8.9
5 j	61.7	78.0	89.1	95.4	99.9	103.4	106.3	110.8	114.3	120.8	125.4	136.6
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.8	9.1
7 j	70.8	88.5	100.4	107.1	111.9	115.6	118.6	123.4	127.1	133.8	138.5	150.1
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.2	6.4	6.6	7.0	7.3	7.8	8.3	9.4
10 j	84.1	103.7	116.8	124.1	129.3	133.3	136.5	141.6	145.6	152.8	157.8	170.0
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.1	8.4	8.6	9.0	9.4	10.0	10.5	11.8
15 j	101.8	124.7	139.8	148.2	154.1	158.6	162.2	168.0	172.4	180.3	186.0	199.4
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.3	9.6	9.8	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3
20 j	118.5	145.2	162.5	172.2	178.9	184.0	188.1	194.6	199.6	208.6	214.9	229.8
	7.4	9.1	10.2	10.8	11.2	11.5	11.8	12.3	12.6	13.3	13.8	15.0
25 j	126.0	154.4	172.7	182.8	189.9	195.2	199.5	206.3	211.5	220.8	227.3	242.7
	8.3	10.1	11.4	12.2	12.8	13.2	13.6	14.2	14.7	15.7	16.4	18.2
30 j	147.7	178.4	198.0	208.8	216.2	221.9	226.5	233.7	239.2	249.0	255.8	272.0
	9.2	11.1	12.5	13.5	14.1	14.7	15.2	16.0	16.6	17.8	18.7	21.1

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.8	21.7	22.5	23.8	24.8	26.6	27.8	30.9
	11.5	16.7	20.7	23.2	25.1	26.7	28.0	30.2	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.4	26.7	27.8	29.5	30.8	33.3	35.1	39.5
	13.7	19.9	24.7	27.8	30.0	31.8	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 h	15.1	21.0	25.1	27.5	29.2	30.5	31.6	33.3	34.6	37.0	38.7	42.9
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.1	37.2	38.9	41.8	44.1	48.5	51.9	60.7
2 h	18.1	24.7	29.3	32.0	33.9	35.4	36.6	38.5	40.0	42.7	44.6	49.3
	20.2	28.0	34.1	37.9	40.7	43.0	45.0	48.2	50.7	55.7	59.5	69.3
3 h	20.0	27.4	32.6	35.7	37.9	39.6	41.0	43.2	44.9	48.1	50.4	56.0
	22.5	31.0	37.6	41.7	44.7	47.2	49.3	52.7	55.4	60.7	64.6	74.9
6 h	24.2	31.9	37.3	40.4	42.5	44.1	45.5	47.6	49.2	52.0	54.0	58.8
	27.1	35.9	42.7	47.1	50.3	53.0	55.2	58.9	61.9	67.7	72.0	83.5
12 h	29.2	38.4	44.8	48.3	50.8	52.7	54.3	56.6	58.5	61.7	64.0	69.3
	33.2	43.8	52.1	57.4	61.3	64.5	67.2	71.7	75.4	82.4	87.7	101.6
1 j	34.9	45.8	53.4	57.8	60.9	63.3	65.3	68.4	70.8	75.3	78.5	86.3
	40.3	52.2	61.0	66.3	70.2	73.4	76.0	80.2	83.6	90.0	94.8	106.9
2 j	43.2	55.6	63.8	68.4	71.6	74.0	76.0	79.1	81.4	85.7	88.7	95.7
	51.4	66.1	76.8	83.3	88.1	91.8	95.0	100.1	104.1	111.7	117.4	131.6
3 j	45.1	57.9	66.4	71.2	74.5	77.0	79.0	82.2	84.6	89.0	92.0	99.2
	55.2	70.8	82.1	88.8	93.7	97.5	100.7	105.9	109.9	117.5	123.1	137.1
4 j	48.5	62.4	71.6	76.8	80.4	83.1	85.4	88.9	91.6	96.4	99.8	107.8
	60.2	76.7	88.2	95.0	99.9	103.8	107.0	112.1	116.1	123.6	129.0	142.6
5 j	55.0	69.8	79.7	85.2	89.1	92.1	94.5	98.3	101.2	106.4	110.1	118.7
	68.3	86.1	98.5	105.6	110.7	114.8	118.1	123.3	127.5	135.2	140.7	154.5
7 j	62.8	78.9	89.6	95.6	99.8	103.0	105.6	109.7	112.8	118.4	122.4	131.7
	78.9	98.1	111.2	118.7	124.0	128.2	131.6	137.1	141.3	149.1	154.7	168.6
10 j	74.0	91.3	102.7	109.1	113.5	116.9	119.7	123.9	127.2	133.1	137.2	146.9
	94.1	116.1	130.8	139.2	145.1	149.7	153.4	159.4	164.0	172.4	178.4	193.2
15 j	89.4	109.8	123.1	130.5	135.7	139.7	142.9	148.0	151.9	158.8	163.7	175.3
	114.1	139.7	156.4	165.8	172.4	177.4	181.5	187.9	192.9	201.9	208.2	223.5
20 j	104.0	127.4	142.6	151.1	156.9	161.3	165.0	170.6	174.9	182.5	187.9	200.5
	133.1	163.0	182.4	193.3	200.8	206.6	211.3	218.7	224.4	234.6	241.8	259.2
25 j	109.7	134.6	150.3	158.9	164.8	169.3	172.9	178.4	182.6	190.0	195.2	207.0
	142.3	174.3	195.1	206.8	214.9	221.2	226.2	234.2	240.4	251.5	259.4	278.4
30 j	129.7	156.6	173.4	182.4	188.5	193.1	196.8	202.4	206.6	214.1	219.1	230.6
	165.7	200.1	222.6	235.2	244.0	250.8	256.3	265.0	271.7	283.9	292.5	313.4

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	131.9	0.4629	307.1	0.7254	53.5	0.5246
5	189.6	0.4637	474.0	0.7483	81.7	0.5462
10	231.5	0.4615	607.6	0.7613	107.0	0.5617
15	256.5	0.4596	692.4	0.7681	124.2	0.5706
20	274.6	0.4581	756.2	0.7728	137.7	0.5770
25	288.9	0.4568	807.9	0.7763	149.0	0.5820
30	300.8	0.4557	851.8	0.7791	158.8	0.5860
40	319.9	0.4538	924.1	0.7834	175.4	0.5924
50	335.0	0.4523	983.0	0.7867	189.3	0.5974
75	363.3	0.4494	1096.6	0.7927	217.2	0.6065
100	384.0	0.4473	1182.7	0.7968	239.1	0.6130
200	436.1	0.4418	1411.0	0.8066	300.4	0.6287

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.