



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Bredene (INS 35002)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
2 h	18.7	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
1 j	37.0	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.6	76.6	82.0	85.9	95.9
2 j	46.4	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.2	88.3	91.5	97.3	101.6	112.1
3 j	49.0	63.1	72.9	78.5	82.5	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.7	116.2
4 j	53.1	68.0	78.3	84.2	88.4	91.6	94.3	98.5	101.9	107.9	112.3	122.9
5 j	60.2	76.2	87.1	93.4	97.8	101.2	104.1	108.5	112.0	118.3	122.8	133.9
7 j	69.0	86.4	98.1	104.7	109.4	113.0	116.0	120.7	124.3	130.9	135.6	147.0
10 j	81.8	101.0	113.7	120.9	125.9	129.8	133.0	137.9	141.8	148.8	153.7	165.6
15 j	99.0	121.4	136.0	144.3	150.0	154.4	158.0	163.6	167.9	175.7	181.1	194.2
20 j	115.3	141.3	158.1	167.5	174.1	179.0	183.1	189.4	194.3	203.0	209.1	223.7
25 j	122.3	150.1	167.9	177.7	184.6	189.8	194.0	200.6	205.7	214.7	221.1	236.1
30 j	143.7	173.6	192.8	203.4	210.7	216.2	220.7	227.7	233.1	242.7	249.4	265.2

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.7	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
	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	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.0	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.6	76.6	82.0	85.9	95.9
	1.1	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	46.4	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.2	88.3	91.5	97.3	101.6	112.1
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.2	5.6	6.5	7.2	9.1
3 j	49.0	63.1	72.9	78.5	82.5	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.7	116.2
	2.0	2.7	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.4
4 j	53.1	68.0	78.3	84.2	88.4	91.6	94.3	98.5	101.9	107.9	112.3	122.9
	2.3	2.9	3.6	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.9	8.3
5 j	60.2	76.2	87.1	93.4	97.8	101.2	104.1	108.5	112.0	118.3	122.8	133.9
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.4	6.9	8.3
7 j	69.0	86.4	98.1	104.7	109.4	113.0	116.0	120.7	124.3	130.9	135.6	147.0
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.7	7.1	8.3
10 j	81.8	101.0	113.7	120.9	125.9	129.8	133.0	137.9	141.8	148.8	153.7	165.6
	3.9	4.9	5.6	6.0	6.4	6.6	6.9	7.2	7.6	8.2	8.6	9.9
15 j	99.0	121.4	136.0	144.3	150.0	154.4	158.0	163.6	167.9	175.7	181.1	194.2
	4.8	5.9	6.6	7.0	7.2	7.5	7.6	7.9	8.2	8.6	8.9	9.7
20 j	115.3	141.3	158.1	167.5	174.1	179.0	183.1	189.4	194.3	203.0	209.1	223.7
	5.7	7.0	7.9	8.4	8.8	9.0	9.3	9.7	10.0	10.5	11.0	12.1
25 j	122.3	150.1	167.9	177.7	184.6	189.8	194.0	200.6	205.7	214.7	221.1	236.1
	6.3	7.8	9.0	9.7	10.2	10.6	11.0	11.6	12.0	12.9	13.6	15.4
30 j	143.7	173.6	192.8	203.4	210.7	216.2	220.7	227.7	233.1	242.7	249.4	265.2
	7.0	8.7	10.0	10.9	11.6	12.1	12.6	13.4	14.0	15.3	16.2	18.6

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	18.9	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	30.3
	11.3	16.3	20.2	22.7	24.6	26.1	27.3	29.5	31.2	34.5	37.0	43.6
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.7	30.0	32.4	34.2	38.5
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.3	44.2	51.7
1 h	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.2	33.5	35.8	37.4	41.4
	16.6	23.3	28.6	31.9	34.4	36.4	38.1	40.9	43.1	47.5	50.7	59.3
2 h	17.7	24.0	28.5	31.1	32.9	34.3	35.5	37.3	38.7	41.3	43.1	47.6
	19.8	27.4	33.3	37.1	39.8	42.1	44.0	47.1	49.6	54.4	58.1	67.6
3 h	19.5	26.7	31.8	34.7	36.9	38.5	39.9	42.0	43.7	46.8	49.0	54.4
	22.0	30.5	37.0	41.0	44.0	46.4	48.5	51.8	54.5	59.7	63.6	73.7
6 h	23.6	31.2	36.5	39.5	41.6	43.2	44.5	46.6	48.2	51.0	53.0	57.7
	26.6	35.4	42.2	46.6	49.8	52.4	54.7	58.4	61.3	67.1	71.4	82.9
12 h	28.3	37.5	43.8	47.3	49.8	51.7	53.2	55.6	57.4	60.7	63.0	68.3
	32.5	43.1	51.4	56.6	60.6	63.7	66.5	70.9	74.5	81.5	86.8	100.7
1 j	34.9	45.6	53.1	57.4	60.5	62.9	64.8	67.9	70.3	74.7	77.9	85.6
	39.2	51.2	60.0	65.4	69.4	72.5	75.1	79.4	82.8	89.2	94.0	106.1
2 j	43.2	55.3	63.3	67.8	70.9	73.2	75.2	78.2	80.5	84.6	87.5	94.4
	49.7	64.3	75.1	81.6	86.3	90.1	93.3	98.4	102.4	110.0	115.7	129.9
3 j	45.1	57.7	66.0	70.6	73.8	76.3	78.2	81.3	83.7	87.9	90.9	97.9
	53.0	68.5	79.7	86.4	91.2	95.1	98.3	103.4	107.5	115.0	120.6	134.5
4 j	48.5	62.2	71.3	76.4	79.9	82.6	84.8	88.2	90.8	95.5	98.8	106.6
	57.6	73.8	85.2	92.0	96.8	100.7	103.8	108.9	112.9	120.3	125.7	139.3
5 j	55.0	69.7	79.5	85.0	88.8	91.7	94.1	97.8	100.6	105.7	109.3	117.7
	65.4	82.7	94.8	101.8	106.8	110.8	114.0	119.2	123.3	130.9	136.4	150.1
7 j	62.8	78.9	89.5	95.4	99.5	102.7	105.2	109.2	112.3	117.8	121.6	130.7
	75.2	93.9	106.7	114.0	119.3	123.4	126.7	132.1	136.3	144.0	149.5	163.2
10 j	74.2	91.4	102.8	109.1	113.5	116.8	119.5	123.7	127.0	132.7	136.7	146.2
	89.5	110.5	124.6	132.7	138.4	142.8	146.4	152.1	156.6	164.8	170.7	185.0
15 j	89.6	109.9	123.2	130.6	135.8	139.8	143.0	148.0	151.9	158.8	163.7	175.1
	108.4	132.9	148.9	157.9	164.2	169.0	172.9	179.1	183.9	192.5	198.6	213.3
20 j	104.1	127.6	142.7	151.1	156.9	161.3	164.9	170.5	174.7	182.3	187.6	200.0
	126.4	155.0	173.6	184.0	191.2	196.8	201.3	208.3	213.8	223.7	230.7	247.4
25 j	109.9	134.7	150.3	158.8	164.6	169.0	172.5	178.0	182.1	189.4	194.3	205.8
	134.7	165.4	185.5	196.7	204.6	210.6	215.5	223.3	229.3	240.1	247.8	266.4
30 j	129.9	156.6	173.1	182.0	187.9	192.4	196.0	201.5	205.6	212.7	217.6	228.7
	157.4	190.6	212.4	224.7	233.4	240.0	245.4	254.0	260.6	272.6	281.1	301.7

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	132.4	0.4700	301.9	0.7261	53.9	0.5281
5	191.2	0.4728	463.9	0.7481	83.6	0.5512
10	233.9	0.4714	593.5	0.7607	110.4	0.5673
15	259.4	0.4699	675.7	0.7674	128.6	0.5766
20	277.9	0.4686	737.5	0.7719	142.8	0.5832
25	292.5	0.4675	787.7	0.7753	154.8	0.5883
30	304.6	0.4665	830.3	0.7781	165.2	0.5925
40	324.1	0.4649	900.4	0.7823	182.8	0.5990
50	339.5	0.4635	957.4	0.7856	197.5	0.6041
75	368.3	0.4608	1067.5	0.7914	227.0	0.6135
100	389.4	0.4588	1150.9	0.7955	250.3	0.6201
200	442.6	0.4536	1372.1	0.8051	315.4	0.6361

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.