



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Berlare (INS 42003)

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	19.6	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.5	23.7	24.8	26.4	27.8	30.3	32.2	37.0
30 min	12.7	18.4	22.7	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	36.9	39.2	45.2
1 h	15.7	21.9	26.5	29.4	31.4	33.0	34.4	36.6	38.4	41.7	44.2	50.5
2 h	18.8	25.8	31.0	34.1	36.4	38.3	39.8	42.3	44.2	48.0	50.7	57.7
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.5	42.5	44.2	47.0	49.2	53.3	56.4	64.2
6 h	25.1	33.3	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.5	54.8	59.1	62.3	70.4
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.8	59.9	63.3	66.0	71.2	74.9	84.5
1 j	37.3	48.7	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.2
2 j	46.9	60.3	69.7	75.2	79.2	82.3	84.8	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
3 j	49.6	63.7	73.5	79.2	83.3	86.4	89.0	93.1	96.4	102.3	106.6	117.1
4 j	53.7	68.7	79.0	85.0	89.2	92.5	95.2	99.5	102.8	108.9	113.3	124.0
5 j	60.9	77.0	88.0	94.3	98.8	102.3	105.1	109.6	113.1	119.5	124.0	135.2
7 j	69.9	87.4	99.2	105.9	110.6	114.2	117.2	121.9	125.6	132.2	137.0	148.5
10 j	82.9	102.3	115.1	122.4	127.5	131.4	134.6	139.7	143.6	150.6	155.6	167.7
15 j	100.3	123.0	137.8	146.1	151.9	156.4	160.0	165.6	170.0	177.9	183.4	196.7
20 j	116.8	143.1	160.2	169.7	176.3	181.4	185.5	191.9	196.8	205.6	211.8	226.6
25 j	124.1	152.1	170.2	180.1	187.1	192.4	196.6	203.3	208.4	217.6	224.0	239.2
30 j	145.6	175.9	195.2	205.9	213.3	218.9	223.4	230.5	235.9	245.6	252.4	268.4

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	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	22.5	23.7	24.8	26.4	27.8	30.3	32.2	37.0
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	36.9	39.2	45.2
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.4	31.4	33.0	34.4	36.6	38.4	41.7	44.2	50.5
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.1	36.4	38.3	39.8	42.3	44.2	48.0	50.7	57.7
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.5	42.5	44.2	47.0	49.2	53.3	56.4	64.2
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	4.9
6 h	25.1	33.3	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.5	54.8	59.1	62.3	70.4
	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	57.8	59.9	63.3	66.0	71.2	74.9	84.5
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.3	48.7	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.2
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	46.9	60.3	69.7	75.2	79.2	82.3	84.8	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	49.6	63.7	73.5	79.2	83.3	86.4	89.0	93.1	96.4	102.3	106.6	117.1
	2.2	3.0	3.7	4.2	4.6	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	53.7	68.7	79.0	85.0	89.2	92.5	95.2	99.5	102.8	108.9	113.3	124.0
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.6	4.9	5.1	5.5	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	60.9	77.0	88.0	94.3	98.8	102.3	105.1	109.6	113.1	119.5	124.0	135.2
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.2	5.4	5.8	6.1	6.8	7.3	8.6
7 j	69.9	87.4	99.2	105.9	110.6	114.2	117.2	121.9	125.6	132.2	137.0	148.5
	3.5	4.3	4.8	5.2	5.5	5.7	5.9	6.3	6.6	7.1	7.6	8.7
10 j	82.9	102.3	115.1	122.4	127.5	131.4	134.6	139.7	143.6	150.6	155.6	167.7
	4.4	5.5	6.2	6.7	7.0	7.3	7.6	8.0	8.3	8.9	9.4	10.6
15 j	100.3	123.0	137.8	146.1	151.9	156.4	160.0	165.6	170.0	177.9	183.4	196.7
	5.4	6.6	7.3	7.8	8.1	8.3	8.5	8.8	9.1	9.6	9.9	10.8
20 j	116.8	143.1	160.2	169.7	176.3	181.4	185.5	191.9	196.8	205.6	211.8	226.6
	6.4	7.8	8.8	9.4	9.7	10.1	10.3	10.7	11.0	11.6	12.1	13.2
25 j	124.1	152.1	170.2	180.1	187.1	192.4	196.6	203.3	208.4	217.6	224.0	239.2
	7.1	8.8	10.0	10.7	11.2	11.7	12.0	12.6	13.1	14.0	14.7	16.5
30 j	145.6	175.9	195.2	205.9	213.3	218.9	223.4	230.5	235.9	245.6	252.4	268.4
	7.9	9.7	11.0	11.9	12.6	13.2	13.6	14.4	15.0	16.3	17.2	19.6

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	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.6	26.5	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
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.6	26.2	27.4	29.6	31.3	34.6	37.1	43.7
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.2	38.5
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.3	51.8
1 h	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.2	33.5	35.8	37.5	41.5
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.3	47.6	50.9	59.5
2 h	17.7	24.0	28.4	31.0	32.9	34.3	35.4	37.3	38.7	41.3	43.1	47.6
	19.9	27.6	33.5	37.2	40.0	42.2	44.1	47.2	49.8	54.6	58.3	67.9
3 h	19.5	26.7	31.8	34.7	36.9	38.5	39.9	42.0	43.7	46.8	49.0	54.5
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.1	46.6	48.6	52.0	54.7	59.9	63.7	73.9
6 h	23.5	31.2	36.5	39.5	41.6	43.2	44.6	46.6	48.2	51.1	53.1	57.8
	26.7	35.5	42.3	46.6	49.9	52.5	54.8	58.4	61.4	67.2	71.5	82.9
12 h	28.3	37.4	43.8	47.3	49.8	51.7	53.2	55.6	57.5	60.7	63.0	68.3
	32.6	43.2	51.5	56.7	60.7	63.9	66.6	71.0	74.6	81.6	86.9	100.7
1 j	34.9	45.7	53.3	57.6	60.7	63.1	65.1	68.2	70.6	75.0	78.2	86.0
	39.7	51.6	60.4	65.8	69.7	72.9	75.5	79.8	83.2	89.6	94.3	106.5
2 j	43.3	55.5	63.6	68.1	71.3	73.7	75.6	78.7	81.0	85.2	88.1	95.1
	50.5	65.1	75.8	82.3	87.1	90.9	94.0	99.1	103.2	110.8	116.4	130.7
3 j	45.2	57.9	66.3	71.0	74.2	76.7	78.7	81.8	84.2	88.5	91.5	98.6
	54.0	69.5	80.7	87.4	92.3	96.1	99.3	104.5	108.5	116.1	121.7	135.7
4 j	48.6	62.4	71.5	76.7	80.2	83.0	85.2	88.6	91.3	96.0	99.4	107.3
	58.7	75.0	86.5	93.3	98.2	102.0	105.2	110.3	114.3	121.7	127.2	140.7
5 j	55.1	69.9	79.7	85.2	89.1	92.0	94.4	98.2	101.0	106.2	109.8	118.3
	66.7	84.2	96.4	103.5	108.5	112.5	115.8	121.0	125.1	132.8	138.3	152.0
7 j	62.9	79.0	89.7	95.7	99.8	103.0	105.6	109.6	112.7	118.3	122.2	131.4
	76.8	95.7	108.6	116.1	121.4	125.5	128.9	134.2	138.5	146.2	151.8	165.5
10 j	74.2	91.6	103.0	109.3	113.7	117.1	119.8	124.1	127.3	133.2	137.2	146.8
	91.5	112.9	127.3	135.5	141.3	145.8	149.5	155.3	159.8	168.1	174.0	188.6
15 j	89.7	110.1	123.4	130.9	136.0	140.0	143.2	148.3	152.2	159.1	164.0	175.6
	110.9	135.9	152.2	161.4	167.8	172.7	176.7	183.0	187.8	196.6	202.8	217.8
20 j	104.3	127.8	143.0	151.4	157.2	161.7	165.3	170.9	175.1	182.8	188.1	200.6
	129.3	158.5	177.5	188.0	195.4	201.1	205.7	212.9	218.4	228.4	235.5	252.6
25 j	110.1	134.9	150.6	159.2	165.1	169.5	173.1	178.5	182.7	190.1	195.1	206.8
	138.1	169.3	189.7	201.1	209.1	215.2	220.2	228.0	234.1	245.1	252.9	271.6
30 j	130.1	156.9	173.6	182.5	188.6	193.1	196.7	202.3	206.5	213.8	218.7	230.0
	161.1	194.8	216.9	229.3	238.0	244.7	250.2	258.8	265.4	277.5	286.1	306.8

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	133.4	0.4728	299.6	0.7240	53.6	0.5261
5	192.5	0.4752	460.7	0.7463	82.6	0.5488
10	235.4	0.4736	589.8	0.7590	108.8	0.5647
15	261.0	0.4721	671.6	0.7657	126.6	0.5739
20	279.6	0.4707	733.2	0.7702	140.6	0.5804
25	294.2	0.4696	783.2	0.7737	152.3	0.5855
30	306.4	0.4685	825.6	0.7765	162.4	0.5896
40	326.0	0.4668	895.4	0.7808	179.7	0.5961
50	341.5	0.4654	952.2	0.7840	194.1	0.6012
75	370.4	0.4627	1061.8	0.7899	222.9	0.6104
100	391.6	0.4607	1144.9	0.7940	245.6	0.6170
200	445.0	0.4554	1365.2	0.8036	309.2	0.6329

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.