



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Niel (INS 11030)

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	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.3	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	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	42.7	45.2	51.7
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.1	54.4	57.5	65.4
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
1 j	37.3	48.7	56.9	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	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.4	102.4	106.7	117.2
4 j	53.7	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.5	102.9	109.0	113.3	124.1
5 j	60.9	77.1	88.1	94.4	98.9	102.3	105.2	109.7	113.2	119.6	124.1	135.3
7 j	69.9	87.5	99.2	106.0	110.7	114.3	117.3	122.0	125.7	132.3	137.1	148.6
10 j	83.0	102.4	115.2	122.5	127.6	131.6	134.8	139.8	143.7	150.8	155.8	167.9
15 j	100.4	123.1	137.9	146.3	152.1	156.5	160.1	165.8	170.2	178.0	183.6	196.9
20 j	116.9	143.3	160.4	169.9	176.5	181.6	185.6	192.1	197.0	205.8	212.0	226.8
25 j	124.2	152.3	170.3	180.3	187.3	192.6	196.8	203.5	208.6	217.8	224.2	239.5
30 j	145.7	176.0	195.4	206.1	213.5	219.1	223.7	230.7	236.2	245.9	252.6	268.6

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	22.9	26.4
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.3	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.9	45.9
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.2	51.7
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.5	1.6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.7	5.0
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.1	54.4	57.5	65.4
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.8
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	0.7	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
	0.9	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	37.3	48.7	56.9	61.7	65.2	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.2
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.9	60.3	69.7	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.4	9.3
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.4	102.4	106.7	117.2
	2.6	3.4	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.4	8.0	9.8
4 j	53.7	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.5	102.9	109.0	113.3	124.1
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.1	5.4	5.6	6.0	6.4	7.0	7.6	9.0
5 j	60.9	77.1	88.1	94.4	98.9	102.3	105.2	109.7	113.2	119.6	124.1	135.3
	3.5	4.2	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.2
7 j	69.9	87.5	99.2	106.0	110.7	114.3	117.3	122.0	125.7	132.3	137.1	148.6
	4.2	5.0	5.6	6.0	6.3	6.6	6.8	7.1	7.4	8.0	8.4	9.5
10 j	83.0	102.4	115.2	122.5	127.6	131.6	134.8	139.8	143.7	150.8	155.8	167.9
	5.2	6.4	7.3	7.8	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5	10.2	10.7	12.0
15 j	100.4	123.1	137.9	146.3	152.1	156.5	160.1	165.8	170.2	178.0	183.6	196.9
	6.4	7.8	8.7	9.2	9.5	9.8	10.0	10.4	10.7	11.2	11.6	12.5
20 j	116.9	143.3	160.4	169.9	176.5	181.6	185.6	192.1	197.0	205.8	212.0	226.8
	7.6	9.2	10.3	11.0	11.4	11.8	12.0	12.5	12.9	13.5	14.0	15.2
25 j	124.2	152.3	170.3	180.3	187.3	192.6	196.8	203.5	208.6	217.8	224.2	239.5
	8.4	10.3	11.6	12.4	13.0	13.4	13.8	14.4	14.9	15.9	16.6	18.4
30 j	145.7	176.0	195.4	206.1	213.5	219.1	223.7	230.7	236.2	245.9	252.6	268.6
	9.4	11.3	12.7	13.7	14.4	14.9	15.4	16.2	16.8	18.0	18.9	21.3

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	7.2	10.2	12.3	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.8	21.8	22.6	23.8	24.8	26.6	27.9	30.9
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.1	26.6	27.9	30.1	31.9	35.3	37.9	44.7
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
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.2
1 h	15.2	21.0	25.2	27.6	29.2	30.6	31.6	33.3	34.7	37.1	38.8	42.9
	16.8	23.7	29.0	32.4	35.0	37.0	38.8	41.6	43.9	48.4	51.7	60.5
2 h	18.2	24.8	29.4	32.1	34.0	35.5	36.7	38.6	40.1	42.8	44.7	49.3
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.8	44.8	48.0	50.5	55.5	59.3	69.1
3 h	20.0	27.5	32.7	35.8	38.0	39.7	41.1	43.3	45.0	48.2	50.5	56.1
	22.4	30.9	37.4	41.5	44.6	47.1	49.1	52.5	55.3	60.5	64.5	74.7
6 h	24.3	32.0	37.4	40.4	42.5	44.2	45.5	47.6	49.2	52.0	54.0	58.8
	27.0	35.7	42.6	47.0	50.2	52.9	55.1	58.8	61.8	67.6	72.0	83.5
12 h	29.3	38.5	44.8	48.4	50.9	52.7	54.3	56.7	58.5	61.7	64.0	69.3
	33.0	43.6	52.0	57.2	61.2	64.4	67.1	71.6	75.3	82.3	87.6	101.5
1 j	34.6	45.4	53.0	57.4	60.5	62.9	64.9	68.0	70.4	74.9	78.1	85.8
	40.1	52.0	60.7	66.1	70.0	73.1	75.8	80.0	83.4	89.8	94.5	106.6
2 j	42.7	55.0	63.1	67.7	70.8	73.2	75.2	78.3	80.6	84.8	87.8	94.8
	51.1	65.7	76.4	82.9	87.6	91.4	94.5	99.6	103.6	111.2	116.8	131.0
3 j	44.4	57.2	65.6	70.3	73.5	76.0	78.0	81.2	83.6	87.9	90.9	98.1
	54.8	70.3	81.5	88.2	93.1	96.9	100.1	105.2	109.3	116.8	122.4	136.3
4 j	47.8	61.5	70.6	75.8	79.3	82.1	84.3	87.7	90.4	95.2	98.5	106.5
	59.7	76.1	87.6	94.4	99.2	103.1	106.2	111.3	115.3	122.7	128.1	141.7
5 j	54.1	68.8	78.5	84.0	87.9	90.8	93.2	97.0	99.8	105.0	108.6	117.2
	67.7	85.4	97.7	104.8	109.9	113.9	117.1	122.4	126.5	134.1	139.7	153.4
7 j	61.7	77.7	88.2	94.2	98.3	101.5	104.1	108.1	111.2	116.7	120.6	129.9
	78.1	97.2	110.2	117.7	123.0	127.2	130.6	136.0	140.2	148.0	153.5	167.3
10 j	72.7	89.8	101.0	107.2	111.6	114.9	117.6	121.8	125.0	130.8	134.9	144.4
	93.2	115.0	129.5	137.8	143.7	148.2	152.0	157.8	162.4	170.7	176.7	191.3
15 j	87.8	107.9	121.0	128.3	133.4	137.3	140.5	145.5	149.3	156.1	160.9	172.4
	113.0	138.3	154.9	164.2	170.7	175.7	179.8	186.1	191.0	199.9	206.2	221.4
20 j	102.1	125.2	140.1	148.4	154.1	158.5	162.0	167.6	171.8	179.3	184.6	196.9
	131.7	161.4	180.6	191.4	198.9	204.6	209.2	216.5	222.2	232.3	239.5	256.7
25 j	107.6	132.1	147.6	156.0	161.8	166.2	169.7	175.2	179.3	186.6	191.7	203.3
	140.8	172.5	193.1	204.6	212.7	218.9	223.9	231.8	237.9	249.0	256.8	275.6
30 j	127.4	153.9	170.4	179.3	185.3	189.9	193.5	199.0	203.2	210.5	215.5	226.8
	164.1	198.2	220.4	232.9	241.6	248.4	253.8	262.5	269.1	281.2	289.8	310.4

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	130.8	0.4596	310.0	0.7277	53.9	0.5267
5	188.1	0.4607	477.9	0.7504	82.7	0.5487
10	229.8	0.4587	612.4	0.7632	108.5	0.5643
15	254.6	0.4569	697.7	0.7700	126.1	0.5734
20	272.6	0.4554	761.8	0.7746	139.9	0.5799
25	286.9	0.4541	813.9	0.7781	151.5	0.5848
30	298.7	0.4530	858.0	0.7809	161.5	0.5889
40	317.7	0.4512	930.8	0.7852	178.5	0.5954
50	332.7	0.4497	990.0	0.7885	192.8	0.6004
75	360.8	0.4469	1104.2	0.7944	221.2	0.6096
100	381.4	0.4448	1190.8	0.7985	243.6	0.6161
200	433.2	0.4393	1420.4	0.8082	306.4	0.6319

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.