



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Ans (INS 62003)

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	7.7	11.0	13.5	15.1	16.2	17.1	17.8	19.1	20.0	21.9	23.2	26.8
20 min	11.1	16.0	19.7	21.9	23.5	24.8	25.9	27.7	29.1	31.8	33.7	38.8
30 min	13.1	19.1	23.6	26.3	28.2	29.8	31.2	33.3	35.0	38.3	40.6	46.8
1 h	16.3	22.9	27.8	30.8	33.0	34.8	36.2	38.6	40.5	44.0	46.6	53.4
2 h	19.6	27.0	32.6	36.0	38.4	40.4	42.0	44.6	46.7	50.7	53.7	61.1
3 h	21.7	29.9	35.9	39.6	42.3	44.4	46.2	49.1	51.4	55.7	58.9	67.0
6 h	26.3	34.6	40.8	44.5	47.2	49.4	51.2	54.1	56.4	60.7	64.0	72.1
12 h	32.1	42.0	49.4	53.8	57.1	59.6	61.8	65.2	68.0	73.1	76.9	86.6
1 j	39.5	51.0	59.2	64.2	67.7	70.5	72.8	76.5	79.5	85.0	89.0	99.0
2 j	50.4	64.3	74.0	79.7	83.8	87.0	89.6	93.9	97.2	103.3	107.7	118.7
3 j	53.8	68.7	78.9	84.9	89.2	92.5	95.2	99.5	102.9	109.1	113.6	124.7
4 j	58.6	74.5	85.3	91.6	96.1	99.5	102.4	106.8	110.4	116.8	121.4	132.7
5 j	66.5	83.8	95.5	102.2	107.0	110.7	113.7	118.5	122.2	129.0	133.9	145.7
7 j	76.8	95.5	108.0	115.2	120.2	124.1	127.3	132.3	136.2	143.3	148.4	160.6
10 j	91.6	112.9	127.0	135.0	140.6	144.9	148.5	154.0	158.3	166.0	171.5	184.8
15 j	111.0	135.8	152.1	161.2	167.5	172.4	176.3	182.5	187.3	195.9	202.0	216.5
20 j	129.3	158.3	177.1	187.5	194.8	200.4	204.9	211.9	217.3	227.0	233.9	250.1
25 j	138.2	169.0	188.8	199.7	207.3	213.1	217.8	225.2	230.8	240.8	247.9	264.6
30 j	161.2	194.1	215.1	226.7	234.7	240.8	245.8	253.5	259.4	269.9	277.2	294.6

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	7.7	11.0	13.5	15.1	16.2	17.1	17.8	19.1	20.0	21.9	23.2	26.8
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	16.0	19.7	21.9	23.5	24.8	25.9	27.7	29.1	31.8	33.7	38.8
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.1	23.6	26.3	28.2	29.8	31.2	33.3	35.0	38.3	40.6	46.8
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 h	16.3	22.9	27.8	30.8	33.0	34.8	36.2	38.6	40.5	44.0	46.6	53.4
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.3	4.6
2 h	19.6	27.0	32.6	36.0	38.4	40.4	42.0	44.6	46.7	50.7	53.7	61.1
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.7	29.9	35.9	39.6	42.3	44.4	46.2	49.1	51.4	55.7	58.9	67.0
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	26.3	34.6	40.8	44.5	47.2	49.4	51.2	54.1	56.4	60.7	64.0	72.1
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.1	42.0	49.4	53.8	57.1	59.6	61.8	65.2	68.0	73.1	76.9	86.6
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.3
1 j	39.5	51.0	59.2	64.2	67.7	70.5	72.8	76.5	79.5	85.0	89.0	99.0
	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.4	3.8	4.8
2 j	50.4	64.3	74.0	79.7	83.8	87.0	89.6	93.9	97.2	103.3	107.7	118.7
	1.6	2.1	2.7	3.2	3.5	3.9	4.2	4.7	5.1	6.0	6.6	8.4
3 j	53.8	68.7	78.9	84.9	89.2	92.5	95.2	99.5	102.9	109.1	113.6	124.7
	1.9	2.5	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.6	6.5	7.1	8.9
4 j	58.6	74.5	85.3	91.6	96.1	99.5	102.4	106.8	110.4	116.8	121.4	132.7
	2.2	2.8	3.3	3.7	4.1	4.3	4.6	5.0	5.3	6.0	6.5	7.9
5 j	66.5	83.8	95.5	102.2	107.0	110.7	113.7	118.5	122.2	129.0	133.9	145.7
	2.6	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.2	6.7	8.1
7 j	76.8	95.5	108.0	115.2	120.2	124.1	127.3	132.3	136.2	143.3	148.4	160.6
	3.0	3.7	4.2	4.5	4.7	5.0	5.1	5.5	5.7	6.3	6.7	7.8
10 j	91.6	112.9	127.0	135.0	140.6	144.9	148.5	154.0	158.3	166.0	171.5	184.8
	3.8	4.7	5.4	5.8	6.1	6.4	6.6	7.0	7.3	7.9	8.4	9.6
15 j	111.0	135.8	152.1	161.2	167.5	172.4	176.3	182.5	187.3	195.9	202.0	216.5
	4.7	5.7	6.4	6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	7.9	8.3	8.7	9.5
20 j	129.3	158.3	177.1	187.5	194.8	200.4	204.9	211.9	217.3	227.0	233.9	250.1
	5.5	6.8	7.6	8.1	8.4	8.7	8.9	9.3	9.6	10.1	10.5	11.6
25 j	138.2	169.0	188.8	199.7	207.3	213.1	217.8	225.2	230.8	240.8	247.9	264.6
	6.2	7.7	8.8	9.5	10.0	10.4	10.8	11.4	11.9	12.8	13.5	15.4
30 j	161.2	194.1	215.1	226.7	234.7	240.8	245.8	253.5	259.4	269.9	277.2	294.6
	6.8	8.4	9.7	10.6	11.3	11.8	12.3	13.1	13.7	14.9	15.9	18.4

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.7	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.9	21.4	22.7	25.2	27.1	32.1
20 min	10.5	15.0	18.1	19.9	21.2	22.2	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.5
	11.8	17.1	21.2	23.9	25.8	27.5	28.8	31.1	32.9	36.4	39.1	46.1
30 min	12.4	18.0	22.0	24.3	26.0	27.4	28.5	30.2	31.6	34.2	36.0	40.6
	13.9	20.2	25.1	28.2	30.5	32.3	33.8	36.4	38.4	42.3	45.3	53.0
1 h	15.4	21.5	25.8	28.3	30.1	31.5	32.6	34.4	35.8	38.3	40.1	44.4
	17.2	24.3	29.8	33.3	35.9	38.1	39.8	42.8	45.2	49.7	53.2	62.3
2 h	18.5	25.4	30.3	33.1	35.1	36.6	37.9	39.9	41.4	44.2	46.2	51.1
	20.6	28.7	34.9	38.8	41.7	44.1	46.1	49.4	52.1	57.2	61.1	71.2
3 h	20.5	28.1	33.5	36.7	39.0	40.7	42.2	44.5	46.3	49.6	51.9	57.7
	23.0	31.7	38.4	42.5	45.6	48.1	50.2	53.7	56.5	61.8	65.8	76.3
6 h	24.8	32.7	38.2	41.3	43.4	45.1	46.4	48.5	50.2	53.1	55.1	59.9
	27.7	36.5	43.3	47.7	51.0	53.6	55.9	59.6	62.6	68.4	72.8	84.4
12 h	30.1	39.5	45.8	49.4	51.9	53.8	55.3	57.7	59.6	62.8	65.1	70.4
	34.0	44.6	52.9	58.2	62.2	65.4	68.2	72.7	76.3	83.4	88.7	102.8
1 j	37.4	48.5	56.1	60.6	63.7	66.2	68.2	71.4	73.8	78.4	81.6	89.5
	41.5	53.5	62.3	67.7	71.7	74.8	77.5	81.7	85.1	91.6	96.3	108.5
2 j	47.3	60.2	68.7	73.5	76.8	79.4	81.5	84.7	87.2	91.6	94.7	102.1
	53.4	68.3	79.3	85.9	90.8	94.6	97.8	103.0	107.2	114.9	120.7	135.2
3 j	50.0	63.7	72.6	77.7	81.1	83.8	85.9	89.3	91.8	96.5	99.7	107.3
	57.6	73.6	85.2	92.2	97.2	101.2	104.5	109.8	114.0	121.8	127.6	142.0
4 j	54.3	69.0	78.8	84.3	88.1	91.0	93.4	97.1	100.0	105.1	108.7	117.1
	62.9	79.9	91.9	98.9	104.0	108.0	111.3	116.6	120.8	128.5	134.2	148.3
5 j	61.5	77.5	88.2	94.1	98.3	101.5	104.1	108.1	111.2	116.8	120.7	129.9
	71.5	90.0	102.8	110.3	115.6	119.8	123.3	128.8	133.2	141.2	147.1	161.6
7 j	70.8	88.3	99.9	106.4	110.9	114.4	117.2	121.6	125.0	131.1	135.3	145.3
	82.8	102.6	116.2	124.0	129.5	133.9	137.4	143.1	147.5	155.6	161.5	176.0
10 j	84.1	103.6	116.5	123.6	128.6	132.4	135.5	140.3	144.0	150.5	155.1	165.9
	99.1	122.1	137.6	146.4	152.6	157.5	161.4	167.7	172.6	181.5	187.9	203.7
15 j	101.9	124.6	139.6	147.9	153.7	158.2	161.8	167.4	171.8	179.5	185.0	197.9
	120.2	147.0	164.6	174.4	181.3	186.6	190.9	197.6	202.8	212.3	219.0	235.1
20 j	118.5	145.0	162.1	171.7	178.3	183.3	187.4	193.7	198.5	207.2	213.2	227.3
	140.2	171.6	192.0	203.4	211.4	217.4	222.4	230.1	236.1	246.9	254.5	272.9
25 j	126.1	153.9	171.6	181.2	187.7	192.7	196.7	202.9	207.5	215.7	221.4	234.4
	150.3	184.0	206.0	218.3	226.9	233.6	239.0	247.5	254.0	265.9	274.4	294.8
30 j	147.9	177.6	196.0	206.0	212.7	217.7	221.7	227.9	232.5	240.6	246.1	258.6
	174.5	210.6	234.2	247.5	256.8	264.0	269.9	279.1	286.2	299.2	308.4	330.6

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	137.1	0.4727	298.3	0.7141	51.7	0.5127
5	195.5	0.4702	464.2	0.7388	76.1	0.5309
10	237.9	0.4665	597.4	0.7525	98.1	0.5448
15	263.1	0.4639	681.9	0.7598	112.9	0.5531
20	281.4	0.4620	745.6	0.7646	124.6	0.5590
25	295.9	0.4604	797.3	0.7683	134.3	0.5636
30	307.9	0.4591	841.1	0.7713	142.8	0.5674
40	327.2	0.4569	913.3	0.7758	157.1	0.5734
50	342.5	0.4551	972.1	0.7793	169.0	0.5782
75	371.0	0.4519	1085.6	0.7854	192.9	0.5868
100	391.9	0.4494	1171.7	0.7897	211.7	0.5930
200	444.5	0.4434	1400.0	0.7998	264.1	0.6081

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.