



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Frameries (INS 53028)

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	33.8	38.8
30 min	13.1	19.1	23.6	26.3	28.3	29.8	31.2	33.3	35.0	38.3	40.7	46.8
1 h	16.3	22.9	27.9	30.8	33.0	34.8	36.2	38.6	40.5	44.0	46.6	53.4
2 h	19.6	27.1	32.6	36.0	38.4	40.4	42.0	44.7	46.8	50.7	53.7	61.2
3 h	21.7	29.9	36.0	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	60.8	64.0	72.2
12 h	32.1	42.1	49.4	53.8	57.1	59.6	61.8	65.2	68.0	73.1	76.9	86.6
1 j	39.2	50.7	58.9	63.8	67.4	70.2	72.5	76.2	79.2	84.6	88.6	98.7
2 j	49.9	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	89.0	93.2	96.5	102.6	107.0	117.9
3 j	53.3	68.0	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.7	102.1	108.3	112.7	123.7
4 j	58.0	73.7	84.5	90.8	95.2	98.6	101.4	105.9	109.4	115.8	120.4	131.6
5 j	65.8	82.9	94.5	101.2	105.9	109.6	112.6	117.3	121.0	127.8	132.6	144.4
7 j	75.9	94.5	106.9	114.0	119.0	122.9	126.0	131.0	134.9	141.9	146.9	159.1
10 j	90.5	111.5	125.5	133.4	139.0	143.2	146.7	152.2	156.4	164.1	169.5	182.6
15 j	109.7	134.2	150.2	159.2	165.5	170.3	174.2	180.4	185.1	193.6	199.6	214.0
20 j	127.7	156.4	174.9	185.3	192.5	197.9	202.4	209.4	214.7	224.3	231.1	247.1
25 j	136.4	166.8	186.4	197.2	204.8	210.5	215.1	222.4	227.9	237.9	244.8	261.4
30 j	159.2	191.8	212.6	224.1	232.0	238.1	242.9	250.5	256.4	266.8	274.1	291.3

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	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	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	33.8	38.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.6	2.9	3.9
30 min	13.1	19.1	23.6	26.3	28.3	29.8	31.2	33.3	35.0	38.3	40.7	46.8
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.5	3.3
1 h	16.3	22.9	27.9	30.8	33.0	34.8	36.2	38.6	40.5	44.0	46.6	53.4
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
2 h	19.6	27.1	32.6	36.0	38.4	40.4	42.0	44.7	46.8	50.7	53.7	61.2
	0.7	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.8	4.2	5.6
3 h	21.7	29.9	36.0	39.6	42.3	44.4	46.2	49.1	51.4	55.7	58.9	67.0
	0.9	1.2	1.6	1.8	2.1	2.3	2.4	2.7	3.0	3.5	3.9	5.1
6 h	26.3	34.6	40.8	44.5	47.2	49.4	51.2	54.1	56.4	60.8	64.0	72.2
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	4.6	6.3
12 h	32.1	42.1	49.4	53.8	57.1	59.6	61.8	65.2	68.0	73.1	76.9	86.6
	1.5	1.7	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.4
1 j	39.2	50.7	58.9	63.8	67.4	70.2	72.5	76.2	79.2	84.6	88.6	98.7
	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4	3.9	4.2	5.2
2 j	49.9	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	89.0	93.2	96.5	102.6	107.0	117.9
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.0	7.6	9.4
3 j	53.3	68.0	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.7	102.1	108.3	112.7	123.7
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.8	6.1	6.4	6.9	7.3	8.1	8.7	10.3
4 j	58.0	73.7	84.5	90.8	95.2	98.6	101.4	105.9	109.4	115.8	120.4	131.6
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.3	6.5	6.8	7.2	7.5	8.1	8.6	10.0
5 j	65.8	82.9	94.5	101.2	105.9	109.6	112.6	117.3	121.0	127.8	132.6	144.4
	4.7	5.7	6.4	6.9	7.2	7.5	7.7	8.1	8.5	9.1	9.6	10.9
7 j	75.9	94.5	106.9	114.0	119.0	122.9	126.0	131.0	134.9	141.9	146.9	159.1
	5.7	6.7	7.5	7.9	8.2	8.5	8.7	9.1	9.4	10.0	10.4	11.5
10 j	90.5	111.5	125.5	133.4	139.0	143.2	146.7	152.2	156.4	164.1	169.5	182.6
	7.2	8.8	9.9	10.5	11.0	11.4	11.7	12.2	12.6	13.3	13.9	15.3
15 j	109.7	134.2	150.2	159.2	165.5	170.3	174.2	180.4	185.1	193.6	199.6	214.0
	8.8	10.6	11.8	12.5	12.9	13.3	13.6	14.0	14.4	15.1	15.5	16.7
20 j	127.7	156.4	174.9	185.3	192.5	197.9	202.4	209.4	214.7	224.3	231.1	247.1
	10.3	12.6	14.0	14.8	15.4	15.8	16.2	16.8	17.2	18.0	18.6	20.1
25 j	136.4	166.8	186.4	197.2	204.8	210.5	215.1	222.4	227.9	237.9	244.8	261.4
	11.6	14.0	15.6	16.6	17.3	17.8	18.3	19.0	19.6	20.6	21.4	23.4
30 j	159.2	191.8	212.6	224.1	232.0	238.1	242.9	250.5	256.4	266.8	274.1	291.3
	12.8	15.2	16.9	17.9	18.7	19.3	19.8	20.6	21.3	22.5	23.5	25.9

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.2	11.8	14.7	16.5	17.9	19.0	19.9	21.5	22.8	25.3	27.2	32.1
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	23.9	24.9	26.8	28.0	31.1
	12.0	17.4	21.6	24.2	26.2	27.8	29.2	31.4	33.3	36.8	39.5	46.5
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.9	31.3	33.8	35.7	40.3
	14.1	20.5	25.4	28.5	30.8	32.6	34.2	36.7	38.8	42.7	45.6	53.3
1 h	15.2	21.1	25.3	27.7	29.5	30.8	31.9	33.7	35.1	37.6	39.4	43.7
	17.5	24.8	30.5	34.0	36.6	38.7	40.5	43.5	45.9	50.5	53.9	63.0
2 h	18.1	24.8	29.5	32.3	34.2	35.8	37.0	39.0	40.5	43.4	45.4	50.2
	21.1	29.4	35.7	39.7	42.6	45.0	47.0	50.3	53.0	58.1	62.0	72.1
3 h	20.0	27.5	32.9	36.0	38.3	40.0	41.5	43.8	45.6	48.9	51.2	57.1
	23.4	32.3	39.1	43.2	46.4	48.9	51.0	54.4	57.2	62.6	66.6	77.0
6 h	24.2	32.1	37.7	40.8	43.0	44.7	46.1	48.2	49.9	52.8	54.9	59.7
	28.3	37.1	43.9	48.1	51.4	54.0	56.2	59.9	62.9	68.7	73.1	84.6
12 h	29.2	38.7	45.2	48.9	51.4	53.4	54.9	57.4	59.2	62.5	64.8	70.2
	34.9	45.4	53.6	58.8	62.7	65.9	68.6	73.1	76.7	83.7	89.0	103.0
1 j	35.7	46.7	54.5	59.0	62.2	64.7	66.7	70.0	72.5	77.1	80.4	88.4
	42.8	54.7	63.4	68.7	72.6	75.7	78.3	82.5	85.8	92.2	96.9	109.0
2 j	44.4	57.1	65.7	70.5	73.9	76.5	78.6	81.9	84.4	88.9	92.1	99.6
	55.5	70.4	81.2	87.7	92.5	96.3	99.5	104.6	108.6	116.3	121.9	136.3
3 j	46.3	59.6	68.5	73.5	77.0	79.7	81.8	85.2	87.8	92.5	95.7	103.5
	60.2	76.4	88.0	94.9	99.8	103.7	107.0	112.2	116.3	124.1	129.7	144.0
4 j	50.0	64.2	73.7	79.1	82.9	85.8	88.2	91.9	94.7	99.8	103.4	112.0
	66.0	83.3	95.3	102.4	107.5	111.4	114.7	119.9	124.1	131.7	137.3	151.2
5 j	56.6	71.8	82.0	87.8	91.8	94.9	97.5	101.4	104.5	110.0	113.8	123.0
	75.0	94.0	107.1	114.6	120.0	124.3	127.7	133.3	137.6	145.6	151.4	165.8
7 j	64.7	81.3	92.3	98.5	102.9	106.2	109.0	113.2	116.5	122.4	126.6	136.5
	87.1	107.6	121.5	129.5	135.1	139.5	143.1	148.8	153.3	161.4	167.3	181.7
10 j	76.4	94.3	106.2	112.8	117.4	121.0	123.8	128.3	131.8	138.0	142.3	152.6
	104.5	128.7	144.9	154.0	160.5	165.5	169.6	176.0	181.0	190.2	196.7	212.6
15 j	92.4	113.4	127.1	134.8	140.2	144.3	147.6	152.8	156.9	164.1	169.1	181.2
	126.9	155.0	173.4	183.7	190.8	196.4	200.8	207.9	213.3	223.1	230.1	246.7
20 j	107.5	131.8	147.5	156.2	162.3	166.9	170.7	176.5	181.0	189.0	194.6	207.8
	148.0	181.0	202.4	214.3	222.6	229.0	234.1	242.2	248.4	259.6	267.5	286.5
25 j	113.7	139.4	155.7	164.7	170.9	175.6	179.3	185.2	189.6	197.5	202.9	215.5
	159.1	194.3	217.1	229.8	238.6	245.4	250.9	259.6	266.2	278.3	286.8	307.2
30 j	134.1	162.0	179.4	188.9	195.3	200.2	204.1	210.1	214.6	222.6	228.1	240.5
	184.3	221.6	245.7	259.2	268.7	275.9	281.8	291.0	298.1	311.0	320.1	342.0

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	135.8	0.4687	301.5	0.7165	52.0	0.5145
5	193.8	0.4665	468.9	0.7409	76.9	0.5331
10	235.9	0.4629	603.2	0.7546	99.2	0.5471
15	260.9	0.4604	688.5	0.7618	114.4	0.5555
20	279.1	0.4585	752.6	0.7667	126.2	0.5614
25	293.5	0.4569	804.7	0.7703	136.1	0.5661
30	305.4	0.4556	848.9	0.7733	144.8	0.5699
40	324.5	0.4535	921.8	0.7778	159.3	0.5760
50	339.7	0.4517	981.0	0.7812	171.5	0.5808
75	368.0	0.4485	1095.5	0.7874	195.8	0.5895
100	388.7	0.4461	1182.2	0.7916	215.0	0.5957
200	441.0	0.4401	1412.3	0.8017	268.5	0.6109

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.