



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Les Bons Villers (INS 52075)

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	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.4	24.7	25.7	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.8	27.6	30.6	32.8	34.5	35.9	38.3	40.1	43.6	46.2	52.9
2 h	19.5	26.8	32.3	35.7	38.1	40.0	41.6	44.3	46.3	50.3	53.2	60.6
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.5	66.6
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	47.0	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.9
12 h	31.8	41.8	49.1	53.5	56.8	59.3	61.5	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
1 j	39.1	50.6	58.8	63.7	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.5	88.5	98.6
2 j	49.8	63.6	73.3	79.0	83.0	86.2	88.8	93.0	96.3	102.4	106.8	117.7
3 j	53.1	67.8	78.0	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.8	108.0	112.5	123.4
4 j	57.8	73.5	84.3	90.5	94.9	98.3	101.2	105.6	109.1	115.5	120.1	131.3
5 j	65.6	82.6	94.2	100.9	105.6	109.3	112.3	117.0	120.7	127.4	132.2	144.0
7 j	75.6	94.1	106.6	113.6	118.6	122.5	125.6	130.6	134.5	141.5	146.5	158.6
10 j	90.1	111.1	125.0	132.9	138.4	142.7	146.2	151.6	155.8	163.5	168.9	181.9
15 j	109.2	133.7	149.7	158.6	164.9	169.7	173.6	179.7	184.4	192.9	198.9	213.2
20 j	127.2	155.8	174.3	184.6	191.7	197.2	201.6	208.6	213.9	223.5	230.2	246.2
25 j	135.8	166.2	185.7	196.5	204.0	209.7	214.3	221.5	227.0	237.0	243.9	260.4
30 j	158.6	191.0	211.8	223.2	231.2	237.2	242.1	249.6	255.4	265.8	273.1	290.2

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	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	15.9	19.5	21.7	23.4	24.7	25.7	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.2	22.8	27.6	30.6	32.8	34.5	35.9	38.3	40.1	43.6	46.2	52.9
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.6
2 h	19.5	26.8	32.3	35.7	38.1	40.0	41.6	44.3	46.3	50.3	53.2	60.6
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.5	66.6
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	47.0	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.9
	0.7	1.0	1.3	1.7	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	31.8	41.8	49.1	53.5	56.8	59.3	61.5	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	39.1	50.6	58.8	63.7	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.5	88.5	98.6
	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	49.8	63.6	73.3	79.0	83.0	86.2	88.8	93.0	96.3	102.4	106.8	117.7
	2.2	2.7	3.3	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.6	6.4	7.1	8.9
3 j	53.1	67.8	78.0	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.8	108.0	112.5	123.4
	2.7	3.4	4.1	4.5	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.2	7.8	9.5
4 j	57.8	73.5	84.3	90.5	94.9	98.3	101.2	105.6	109.1	115.5	120.1	131.3
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	8.9
5 j	65.6	82.6	94.2	100.9	105.6	109.3	112.3	117.0	120.7	127.4	132.2	144.0
	3.6	4.4	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.6	8.0	9.4
7 j	75.6	94.1	106.6	113.6	118.6	122.5	125.6	130.6	134.5	141.5	146.5	158.6
	4.4	5.2	5.8	6.2	6.4	6.7	6.9	7.2	7.5	8.0	8.4	9.6
10 j	90.1	111.1	125.0	132.9	138.4	142.7	146.2	151.6	155.8	163.5	168.9	181.9
	5.5	6.7	7.6	8.1	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.5	11.0	12.3
15 j	109.2	133.7	149.7	158.6	164.9	169.7	173.6	179.7	184.4	192.9	198.9	213.2
	6.7	8.1	9.0	9.6	9.9	10.2	10.4	10.8	11.1	11.6	12.0	13.0
20 j	127.2	155.8	174.3	184.6	191.7	197.2	201.6	208.6	213.9	223.5	230.2	246.2
	7.9	9.6	10.8	11.4	11.9	12.2	12.5	13.0	13.3	14.0	14.5	15.7
25 j	135.8	166.2	185.7	196.5	204.0	209.7	214.3	221.5	227.0	237.0	243.9	260.4
	8.9	10.8	12.1	12.9	13.5	14.0	14.4	15.0	15.5	16.5	17.2	19.1
30 j	158.6	191.0	211.8	223.2	231.2	237.2	242.1	249.6	255.4	265.8	273.1	290.2
	9.8	11.7	13.2	14.1	14.8	15.4	15.9	16.7	17.3	18.5	19.4	21.8

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	12.4	13.7	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.4	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.4	14.9	18.0	19.8	21.1	22.1	22.9	24.2	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.7	16.9	21.1	23.7	25.6	27.2	28.6	30.8	32.6	36.1	38.8	45.7
30 min	12.3	17.8	21.8	24.2	25.8	27.2	28.3	30.0	31.4	33.9	35.7	40.3
	13.9	20.1	25.0	28.1	30.3	32.2	33.7	36.2	38.3	42.2	45.1	52.8
1 h	15.3	21.4	25.6	28.1	29.8	31.2	32.3	34.0	35.4	37.9	39.7	44.0
	17.1	24.2	29.7	33.1	35.7	37.8	39.6	42.5	44.9	49.4	52.8	61.8
2 h	18.4	25.2	30.0	32.7	34.7	36.2	37.5	39.5	41.0	43.8	45.7	50.5
	20.5	28.5	34.7	38.6	41.5	43.8	45.8	49.1	51.7	56.8	60.6	70.7
3 h	20.3	27.9	33.3	36.4	38.6	40.4	41.8	44.1	45.9	49.1	51.5	57.2
	22.8	31.5	38.2	42.3	45.4	47.9	50.0	53.4	56.2	61.5	65.5	75.9
6 h	24.6	32.5	37.9	41.0	43.2	44.8	46.1	48.2	49.9	52.8	54.8	59.6
	27.5	36.3	43.2	47.5	50.8	53.4	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 h	29.8	39.1	45.5	49.1	51.6	53.5	55.0	57.4	59.2	62.5	64.8	70.1
	33.8	44.4	52.7	58.0	61.9	65.2	67.9	72.4	76.1	83.1	88.4	102.4
1 j	36.3	47.4	55.1	59.6	62.7	65.2	67.2	70.4	72.9	77.5	80.7	88.7
	41.9	53.8	62.6	67.9	71.8	75.0	77.6	81.8	85.2	91.6	96.3	108.5
2 j	45.5	58.3	66.8	71.6	75.0	77.5	79.6	82.8	85.3	89.8	92.9	100.3
	54.1	68.9	79.8	86.3	91.1	94.9	98.1	103.2	107.3	115.0	120.7	135.1
3 j	47.8	61.2	70.1	75.1	78.5	81.2	83.3	86.7	89.3	93.9	97.1	104.7
	58.4	74.5	86.0	92.8	97.8	101.7	105.0	110.2	114.4	122.1	127.8	142.1
4 j	51.6	66.0	75.7	81.1	84.9	87.8	90.2	93.9	96.7	101.8	105.4	113.8
	63.9	81.0	92.9	99.9	104.9	108.9	112.1	117.4	121.5	129.2	134.7	148.7
5 j	58.5	74.0	84.4	90.2	94.3	97.5	100.0	104.0	107.1	112.6	116.5	125.6
	72.7	91.3	104.1	111.5	116.9	121.0	124.5	130.0	134.3	142.2	148.0	162.4
7 j	67.1	84.0	95.3	101.6	106.0	109.4	112.2	116.5	119.8	125.7	129.9	139.9
	84.2	104.3	117.9	125.7	131.3	135.6	139.1	144.8	149.2	157.2	163.1	177.4
10 j	79.4	97.9	110.2	117.0	121.8	125.4	128.4	133.0	136.5	142.9	147.3	157.8
	100.8	124.3	139.9	148.8	155.1	160.0	163.9	170.2	175.1	184.1	190.4	206.1
15 j	96.1	117.8	132.0	139.9	145.4	149.7	153.1	158.5	162.6	170.1	175.3	187.7
	122.4	149.6	167.4	177.4	184.3	189.7	194.1	200.9	206.2	215.7	222.4	238.7
20 j	111.8	136.9	153.2	162.2	168.5	173.3	177.1	183.2	187.8	196.1	201.8	215.4
	142.7	174.7	195.4	206.9	215.0	221.1	226.1	233.9	240.0	250.9	258.6	277.0
25 j	118.5	145.0	161.9	171.1	177.5	182.3	186.1	192.1	196.6	204.6	210.1	222.8
	153.2	187.3	209.4	221.8	230.5	237.1	242.5	251.0	257.5	269.3	277.7	297.9
30 j	139.4	168.0	185.9	195.5	202.1	207.0	210.9	217.0	221.6	229.6	235.0	247.5
	177.7	214.1	237.7	251.0	260.2	267.4	273.2	282.3	289.3	302.1	311.2	333.0

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	136.5	0.4726	298.6	0.7157	52.0	0.5148
5	195.0	0.4708	463.8	0.7400	77.1	0.5337
10	237.4	0.4675	596.3	0.7536	99.6	0.5479
15	262.7	0.4651	680.5	0.7608	114.9	0.5563
20	281.1	0.4632	743.9	0.7656	126.9	0.5623
25	295.5	0.4617	795.3	0.7692	136.9	0.5670
30	307.5	0.4604	838.9	0.7722	145.6	0.5709
40	326.9	0.4583	910.8	0.7767	160.3	0.5770
50	342.2	0.4566	969.3	0.7801	172.6	0.5818
75	370.8	0.4534	1082.2	0.7862	197.2	0.5905
100	391.7	0.4511	1167.8	0.7905	216.6	0.5968
200	444.4	0.4451	1394.9	0.8005	270.6	0.6120

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.