



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Chiny (INS 85007)

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	8.3	11.9	14.6	16.3	17.5	18.4	19.3	20.6	21.6	23.6	25.1	28.9
20 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.7	29.9	32.0	33.7	36.8	39.1	45.1
30 min	14.7	21.4	26.4	29.4	31.6	33.4	34.8	37.2	39.2	42.8	45.5	52.3
1 h	18.3	26.3	32.3	35.9	38.6	40.7	42.4	45.3	47.6	51.9	55.0	63.2
2 h	22.4	31.4	38.2	42.2	45.2	47.6	49.6	52.8	55.4	60.2	63.7	72.9
3 h	24.9	34.2	41.2	45.4	48.5	50.9	52.9	56.2	58.9	63.8	67.5	76.8
6 h	30.2	38.9	45.4	49.3	52.1	54.4	56.3	59.3	61.8	66.3	69.7	78.3
12 h	37.7	47.9	55.4	60.0	63.3	65.9	68.1	71.7	74.5	79.8	83.7	93.6
1 j	47.2	59.1	67.7	72.8	76.5	79.4	81.8	85.7	88.7	94.4	98.6	109.1
2 j	62.8	78.3	89.3	95.6	100.2	103.8	106.7	111.5	115.2	122.0	127.0	139.2
3 j	68.9	86.2	98.2	105.1	110.1	113.9	117.1	122.1	126.1	133.3	138.5	151.4
4 j	76.0	94.7	107.6	115.0	120.3	124.4	127.7	133.0	137.2	144.8	150.2	163.6
5 j	86.5	107.5	121.8	130.1	135.9	140.4	144.1	149.9	154.4	162.7	168.7	183.2
7 j	101.3	124.2	139.5	148.3	154.4	159.2	163.1	169.2	174.0	182.7	188.8	203.8
10 j	122.4	150.5	169.1	179.7	187.0	192.7	197.4	204.7	210.3	220.5	227.8	245.2
15 j	149.0	181.4	202.5	214.4	222.7	229.1	234.2	242.3	248.5	259.8	267.7	286.6
20 j	173.7	212.0	236.8	250.7	260.3	267.6	273.6	282.9	290.0	302.9	311.9	333.4
25 j	188.1	228.6	254.7	269.1	279.1	286.7	292.9	302.5	309.9	323.2	332.5	354.4
30 j	216.4	258.6	285.5	300.4	310.7	318.5	324.9	334.7	342.3	355.8	365.2	387.5

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	8.3	11.9	14.6	16.3	17.5	18.4	19.3	20.6	21.6	23.6	25.1	28.9
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.4
20 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.7	29.9	32.0	33.7	36.8	39.1	45.1
	0.6	1.0	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.7	4.2	5.5
30 min	14.7	21.4	26.4	29.4	31.6	33.4	34.8	37.2	39.2	42.8	45.5	52.3
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	2.3	2.7	3.0	3.7
1 h	18.3	26.3	32.3	35.9	38.6	40.7	42.4	45.3	47.6	51.9	55.0	63.2
	0.8	1.3	1.7	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	3.4	4.0	4.5	5.9
2 h	22.4	31.4	38.2	42.2	45.2	47.6	49.6	52.8	55.4	60.2	63.7	72.9
	1.0	1.5	2.0	2.3	2.6	2.9	3.1	3.5	3.8	4.5	5.0	6.6
3 h	24.9	34.2	41.2	45.4	48.5	50.9	52.9	56.2	58.9	63.8	67.5	76.8
	1.0	1.5	2.0	2.4	2.6	2.8	3.0	3.4	3.6	4.2	4.6	5.9
6 h	30.2	38.9	45.4	49.3	52.1	54.4	56.3	59.3	61.8	66.3	69.7	78.3
	1.2	1.6	2.0	2.3	2.6	2.9	3.1	3.5	3.9	4.6	5.2	6.9
12 h	37.7	47.9	55.4	60.0	63.3	65.9	68.1	71.7	74.5	79.8	83.7	93.6
	1.5	2.0	2.6	3.0	3.4	3.8	4.1	4.7	5.2	6.2	7.1	9.4
1 j	47.2	59.1	67.7	72.8	76.5	79.4	81.8	85.7	88.7	94.4	98.6	109.1
	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0	3.2	3.6	3.9	4.8
2 j	62.8	78.3	89.3	95.6	100.2	103.8	106.7	111.5	115.2	122.0	127.0	139.2
	2.7	3.3	3.9	4.2	4.6	4.8	5.1	5.5	5.8	6.6	7.1	8.7
3 j	68.9	86.2	98.2	105.1	110.1	113.9	117.1	122.1	126.1	133.3	138.5	151.4
	3.4	4.2	4.9	5.4	5.8	6.1	6.4	6.8	7.2	8.0	8.6	10.2
4 j	76.0	94.7	107.6	115.0	120.3	124.4	127.7	133.0	137.2	144.8	150.2	163.6
	3.9	4.8	5.6	6.0	6.4	6.7	6.9	7.4	7.7	8.4	8.9	10.4
5 j	86.5	107.5	121.8	130.1	135.9	140.4	144.1	149.9	154.4	162.7	168.7	183.2
	4.5	5.7	6.6	7.1	7.6	7.9	8.2	8.7	9.1	9.9	10.4	12.0
7 j	101.3	124.2	139.5	148.3	154.4	159.2	163.1	169.2	174.0	182.7	188.8	203.8
	5.4	6.6	7.5	8.1	8.5	8.8	9.0	9.5	9.8	10.5	11.0	12.3
10 j	122.4	150.5	169.1	179.7	187.0	192.7	197.4	204.7	210.3	220.5	227.8	245.2
	6.9	8.7	9.9	10.7	11.2	11.6	12.0	12.6	13.0	13.9	14.6	16.3
15 j	149.0	181.4	202.5	214.4	222.7	229.1	234.2	242.3	248.5	259.8	267.7	286.6
	8.4	10.3	11.6	12.4	12.9	13.3	13.7	14.3	14.7	15.5	16.1	17.6
20 j	173.7	212.0	236.8	250.7	260.3	267.6	273.6	282.9	290.0	302.9	311.9	333.4
	9.9	12.2	13.7	14.6	15.2	15.7	16.1	16.8	17.3	18.2	18.8	20.5
25 j	188.1	228.6	254.7	269.1	279.1	286.7	292.9	302.5	309.9	323.2	332.5	354.4
	11.1	13.7	15.5	16.6	17.5	18.1	18.6	19.5	20.2	21.4	22.4	24.8
30 j	216.4	258.6	285.5	300.4	310.7	318.5	324.9	334.7	342.3	355.8	365.2	387.5
	12.0	14.5	16.3	17.5	18.3	18.9	19.5	20.4	21.1	22.5	23.6	26.2

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	7.6	10.7	12.9	14.2	15.1	15.8	16.4	17.3	18.0	19.2	20.1	22.3
	9.1	13.1	16.3	18.3	19.9	21.1	22.1	23.9	25.3	28.0	30.0	35.4
20 min	11.4	16.3	19.7	21.7	23.1	24.1	25.0	26.4	27.5	29.5	30.9	34.2
	13.7	20.3	25.5	28.8	31.2	33.2	34.9	37.6	39.8	44.1	47.4	55.9
30 min	13.4	19.4	23.7	26.4	28.3	29.8	31.0	33.0	34.6	37.5	39.7	45.0
	16.1	23.4	29.0	32.4	34.9	37.0	38.7	41.5	43.7	48.0	51.2	59.6
1 h	16.8	23.9	28.9	31.9	34.0	35.6	37.0	39.2	40.8	43.9	46.2	51.6
	19.9	28.8	35.7	39.9	43.1	45.7	47.9	51.4	54.3	59.8	63.9	74.7
2 h	20.5	28.6	34.3	37.7	40.1	42.0	43.5	45.9	47.9	51.4	53.9	59.9
	24.2	34.3	42.0	46.8	50.4	53.3	55.7	59.6	62.9	69.0	73.6	85.8
3 h	22.8	31.2	37.2	40.8	43.3	45.3	47.0	49.7	51.8	55.6	58.4	65.3
	26.9	37.3	45.1	50.0	53.6	56.5	58.9	62.8	66.0	72.0	76.6	88.4
6 h	27.8	35.8	41.4	44.7	47.0	48.7	50.2	52.4	54.2	57.3	59.5	64.7
	32.5	42.0	49.3	53.9	57.3	60.0	62.4	66.2	69.3	75.4	79.9	91.9
12 h	34.7	44.1	50.4	54.0	56.5	58.5	60.0	62.4	64.2	67.5	69.8	75.1
	40.7	51.8	60.4	65.9	70.1	73.4	76.2	80.9	84.7	92.0	97.5	112.0
1 j	43.8	55.2	63.3	68.1	71.5	74.2	76.3	79.8	82.5	87.5	91.0	99.7
	50.7	63.1	72.1	77.5	81.5	84.7	87.3	91.6	95.0	101.4	106.2	118.5
2 j	57.5	71.9	81.7	87.3	91.3	94.3	96.8	100.7	103.7	109.2	113.0	122.1
	68.1	84.8	96.8	104.0	109.1	113.3	116.7	122.2	126.6	134.8	140.9	156.4
3 j	62.2	77.9	88.5	94.5	98.7	102.0	104.6	108.8	111.9	117.7	121.8	131.4
	75.6	94.5	107.9	115.7	121.4	125.9	129.6	135.5	140.2	148.9	155.3	171.4
4 j	68.3	85.3	96.7	103.2	107.7	111.3	114.1	118.6	122.1	128.3	132.7	143.3
	83.7	104.2	118.5	126.8	132.8	137.5	141.3	147.5	152.3	161.3	167.8	183.9
5 j	77.7	96.4	109.0	116.0	121.0	124.8	128.0	132.8	136.6	143.4	148.2	159.6
	95.4	118.7	134.7	144.1	150.7	155.9	160.1	166.9	172.3	182.1	189.2	206.7
7 j	90.7	111.2	124.8	132.5	137.9	142.0	145.4	150.6	154.7	162.1	167.3	179.6
	112.0	137.1	154.2	164.0	171.0	176.4	180.8	187.8	193.2	203.2	210.4	227.9
10 j	108.8	133.5	149.7	158.8	165.1	169.9	173.8	180.0	184.7	193.2	199.2	213.3
	136.1	167.5	188.6	200.6	209.0	215.6	220.9	229.3	235.9	247.8	256.3	277.1
15 j	132.5	161.2	179.8	190.2	197.4	202.9	207.4	214.3	219.7	229.4	236.1	252.2
	165.5	201.5	225.3	238.7	248.0	255.2	261.1	270.2	277.3	290.2	299.2	321.1
20 j	154.3	188.2	210.0	222.0	230.4	236.8	242.0	250.0	256.2	267.3	275.0	293.2
	193.1	235.8	263.7	279.3	290.1	298.4	305.2	315.7	323.8	338.5	348.8	373.6
25 j	166.4	201.8	224.2	236.5	244.9	251.3	256.4	264.4	270.4	281.1	288.6	305.7
	209.7	255.4	285.1	301.7	313.3	322.2	329.4	340.7	349.4	365.2	376.4	403.1
30 j	192.9	230.2	253.5	266.2	274.8	281.4	286.6	294.7	300.8	311.6	319.0	336.0
	239.8	286.9	317.5	334.6	346.5	355.7	363.1	374.7	383.7	399.9	411.4	438.9

#### 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	148.8	0.4695	298.6	0.6860	49.5	0.4795
5	205.3	0.4535	479.7	0.7171	64.0	0.4856
10	246.3	0.4440	626.2	0.7338	77.5	0.4936
15	270.8	0.4389	719.5	0.7425	86.6	0.4991
20	288.5	0.4353	789.9	0.7482	93.8	0.5033
25	302.5	0.4326	847.1	0.7525	99.8	0.5066
30	314.1	0.4304	895.7	0.7559	104.9	0.5095
40	332.8	0.4270	975.8	0.7612	113.7	0.5141
50	347.6	0.4244	1041.1	0.7652	121.0	0.5177
75	375.3	0.4196	1167.2	0.7722	135.5	0.5246
100	395.5	0.4163	1263.0	0.7770	146.9	0.5297
200	446.5	0.4083	1517.2	0.7883	178.5	0.5423

## 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.