



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Sprimont (INS 62100)

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	7.9	11.3	13.9	15.5	16.6	17.5	18.3	19.6	20.6	22.4	23.8	27.5
20 min	11.6	16.8	20.6	23.0	24.7	26.1	27.2	29.1	30.6	33.4	35.5	40.9
30 min	13.7	19.9	24.5	27.3	29.4	31.0	32.4	34.6	36.4	39.7	42.2	48.6
1 h	17.0	24.1	29.3	32.5	34.8	36.7	38.3	40.8	42.8	46.6	49.4	56.6
2 h	20.5	28.5	34.4	38.0	40.7	42.8	44.5	47.3	49.6	53.8	57.0	65.0
3 h	22.8	31.3	37.7	41.5	44.3	46.6	48.4	51.4	53.9	58.4	61.7	70.3
6 h	27.6	36.0	42.3	46.1	48.8	51.0	52.8	55.8	58.2	62.6	65.9	74.2
12 h	33.9	44.0	51.4	55.9	59.1	61.7	63.9	67.3	70.1	75.3	79.1	88.9
1 j	42.1	53.7	62.1	67.0	70.6	73.5	75.8	79.6	82.6	88.1	92.2	102.4
2 j	54.5	69.0	79.1	85.0	89.3	92.6	95.4	99.7	103.2	109.5	114.1	125.5
3 j	58.9	74.5	85.4	91.6	96.1	99.6	102.5	107.1	110.6	117.2	121.9	133.6
4 j	64.4	81.2	92.8	99.4	104.1	107.8	110.8	115.6	119.3	126.1	131.0	143.0
5 j	73.2	91.7	104.3	111.5	116.6	120.6	123.8	129.0	133.0	140.3	145.5	158.2
7 j	85.0	105.1	118.5	126.2	131.6	135.8	139.3	144.6	148.8	156.5	161.9	175.0
10 j	101.9	125.4	141.1	149.9	156.1	160.9	164.8	170.9	175.6	184.2	190.3	204.9
15 j	123.7	151.0	168.9	178.9	185.9	191.3	195.6	202.5	207.7	217.2	223.9	239.9
20 j	144.1	176.2	197.0	208.6	216.6	222.8	227.8	235.6	241.6	252.3	259.9	277.9
25 j	154.8	188.9	210.8	222.9	231.3	237.7	242.9	251.0	257.2	268.3	276.1	294.6
30 j	179.6	215.6	238.6	251.3	260.1	266.8	272.2	280.6	287.0	298.5	306.6	325.6

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	7.9	11.3	13.9	15.5	16.6	17.5	18.3	19.6	20.6	22.4	23.8	27.5
	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.9
20 min	11.6	16.8	20.6	23.0	24.7	26.1	27.2	29.1	30.6	33.4	35.5	40.9
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.6	1.8	2.1	2.3	2.8	3.2	4.3
30 min	13.7	19.9	24.5	27.3	29.4	31.0	32.4	34.6	36.4	39.7	42.2	48.6
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	17.0	24.1	29.3	32.5	34.8	36.7	38.3	40.8	42.8	46.6	49.4	56.6
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.9
2 h	20.5	28.5	34.4	38.0	40.7	42.8	44.5	47.3	49.6	53.8	57.0	65.0
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	22.8	31.3	37.7	41.5	44.3	46.6	48.4	51.4	53.9	58.4	61.7	70.3
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	4.9
6 h	27.6	36.0	42.3	46.1	48.8	51.0	52.8	55.8	58.2	62.6	65.9	74.2
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	33.9	44.0	51.4	55.9	59.1	61.7	63.9	67.3	70.1	75.3	79.1	88.9
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.5	5.4	6.2	8.5
1 j	42.1	53.7	62.1	67.0	70.6	73.5	75.8	79.6	82.6	88.1	92.2	102.4
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.4	3.7	4.7
2 j	54.5	69.0	79.1	85.0	89.3	92.6	95.4	99.7	103.2	109.5	114.1	125.5
	2.1	2.6	3.1	3.6	3.9	4.2	4.4	4.9	5.3	6.1	6.7	8.4
3 j	58.9	74.5	85.4	91.6	96.1	99.6	102.5	107.1	110.6	117.2	121.9	133.6
	2.7	3.3	4.0	4.4	4.8	5.1	5.4	5.8	6.2	7.0	7.6	9.3
4 j	64.4	81.2	92.8	99.4	104.1	107.8	110.8	115.6	119.3	126.1	131.0	143.0
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.3	6.9	7.4	8.8
5 j	73.2	91.7	104.3	111.5	116.6	120.6	123.8	129.0	133.0	140.3	145.5	158.2
	3.6	4.4	5.1	5.5	5.8	6.1	6.3	6.7	7.1	7.7	8.2	9.6
7 j	85.0	105.1	118.5	126.2	131.6	135.8	139.3	144.6	148.8	156.5	161.9	175.0
	4.3	5.2	5.8	6.2	6.5	6.7	6.9	7.2	7.5	8.1	8.5	9.6
10 j	101.9	125.4	141.1	149.9	156.1	160.9	164.8	170.9	175.6	184.2	190.3	204.9
	5.5	6.8	7.7	8.2	8.6	8.9	9.2	9.6	10.0	10.7	11.2	12.6
15 j	123.7	151.0	168.9	178.9	185.9	191.3	195.6	202.5	207.7	217.2	223.9	239.9
	6.7	8.1	9.1	9.6	10.0	10.3	10.6	11.0	11.3	11.8	12.3	13.3
20 j	144.1	176.2	197.0	208.6	216.6	222.8	227.8	235.6	241.6	252.3	259.9	277.9
	7.9	9.6	10.8	11.4	11.9	12.3	12.6	13.0	13.4	14.1	14.6	15.9
25 j	154.8	188.9	210.8	222.9	231.3	237.7	242.9	251.0	257.2	268.3	276.1	294.6
	8.8	10.8	12.2	13.1	13.7	14.2	14.6	15.3	15.8	16.9	17.7	19.7
30 j	179.6	215.6	238.6	251.3	260.1	266.8	272.2	280.6	287.0	298.5	306.6	325.6
	9.7	11.7	13.2	14.1	14.8	15.4	15.9	16.7	17.3	18.6	19.5	22.0

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	7.4	10.5	12.7	13.9	14.8	15.5	16.1	16.9	17.6	18.9	19.7	21.8
	8.4	12.1	15.1	17.0	18.4	19.6	20.6	22.2	23.5	26.0	28.0	33.1
20 min	10.8	15.4	18.7	20.5	21.9	22.9	23.7	25.1	26.1	28.0	29.3	32.5
	12.4	18.1	22.6	25.4	27.6	29.3	30.8	33.2	35.1	38.9	41.8	49.3
30 min	12.7	18.5	22.7	25.2	26.9	28.3	29.5	31.4	32.8	35.5	37.5	42.4
	14.6	21.2	26.3	29.4	31.8	33.7	35.2	37.8	39.9	44.0	47.0	54.9
1 h	15.9	22.3	26.9	29.6	31.5	33.0	34.2	36.1	37.6	40.3	42.3	47.0
	18.1	25.8	31.7	35.4	38.2	40.5	42.4	45.5	48.0	52.9	56.5	66.2
2 h	19.2	26.5	31.6	34.6	36.8	38.5	39.8	42.0	43.7	46.7	48.9	54.2
	21.8	30.5	37.2	41.4	44.5	47.1	49.2	52.7	55.5	61.0	65.1	75.9
3 h	21.2	29.2	34.8	38.2	40.6	42.4	44.0	46.4	48.3	51.8	54.4	60.6
	24.3	33.5	40.5	44.9	48.1	50.7	52.9	56.5	59.4	64.9	69.1	79.9
6 h	25.8	33.8	39.4	42.6	44.9	46.6	48.0	50.1	51.8	54.8	56.9	61.9
	29.3	38.2	45.1	49.5	52.8	55.5	57.7	61.5	64.5	70.4	74.8	86.5
12 h	31.6	41.0	47.5	51.1	53.7	55.6	57.1	59.5	61.4	64.7	67.0	72.3
	36.3	46.9	55.3	60.6	64.6	67.8	70.6	75.1	78.8	85.9	91.3	105.5
1 j	39.3	50.6	58.5	63.1	66.4	68.9	71.0	74.3	76.9	81.6	84.9	93.1
	44.8	56.8	65.6	71.0	74.9	78.0	80.7	84.9	88.3	94.7	99.5	111.7
2 j	50.3	63.8	72.9	78.1	81.7	84.4	86.6	90.1	92.8	97.6	101.0	109.0
	58.7	74.1	85.3	92.0	96.9	100.8	104.1	109.3	113.5	121.4	127.2	142.0
3 j	53.6	68.0	77.6	83.0	86.8	89.7	92.0	95.7	98.5	103.5	107.1	115.4
	64.1	81.1	93.1	100.3	105.5	109.6	113.0	118.5	122.8	130.9	136.8	151.7
4 j	58.3	73.8	84.2	90.1	94.2	97.4	99.9	103.9	107.0	112.6	116.5	125.8
	70.5	88.6	101.3	108.7	114.1	118.2	121.7	127.2	131.6	139.7	145.6	160.3
5 j	66.2	83.0	94.3	100.7	105.2	108.6	111.4	115.7	119.1	125.1	129.4	139.4
	80.2	100.4	114.2	122.3	128.0	132.5	136.3	142.2	146.8	155.4	161.6	177.1
7 j	76.5	94.9	107.2	114.1	119.0	122.7	125.7	130.5	134.1	140.7	145.3	156.2
	93.5	115.2	129.9	138.3	144.3	149.0	152.8	158.8	163.6	172.3	178.5	193.9
10 j	91.1	112.2	126.0	133.8	139.2	143.4	146.7	152.0	156.0	163.3	168.3	180.3
	112.6	138.7	156.1	166.0	173.0	178.4	182.8	189.8	195.2	205.2	212.3	229.6
15 j	110.5	135.1	151.1	160.0	166.3	171.0	174.9	181.0	185.6	194.0	199.9	213.8
	136.8	167.0	186.7	197.8	205.6	211.5	216.3	223.9	229.8	240.4	247.9	266.0
20 j	128.7	157.3	175.9	186.2	193.3	198.8	203.2	210.1	215.3	224.7	231.3	246.8
	159.6	195.1	218.2	231.0	240.0	246.8	252.4	261.1	267.8	279.9	288.5	309.0
25 j	137.5	167.6	186.8	197.2	204.4	209.9	214.2	221.0	226.1	235.2	241.5	256.0
	172.1	210.1	234.7	248.5	258.1	265.5	271.5	281.0	288.2	301.4	310.7	333.2
30 j	160.6	192.7	212.8	223.6	231.0	236.6	241.0	247.9	253.0	262.1	268.3	282.5
	198.5	238.5	264.5	279.0	289.2	297.0	303.3	313.3	321.0	335.0	344.9	368.7

#### 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	141.4	0.4728	297.1	0.7034	50.4	0.4995
5	199.2	0.4653	467.8	0.7305	70.7	0.5132
10	241.1	0.4594	605.3	0.7454	88.9	0.5250
15	266.1	0.4559	692.7	0.7532	101.3	0.5322
20	284.2	0.4533	758.5	0.7584	111.0	0.5375
25	298.4	0.4513	812.0	0.7623	119.1	0.5416
30	310.3	0.4497	857.4	0.7654	126.1	0.5451
40	329.4	0.4470	932.2	0.7702	137.9	0.5506
50	344.5	0.4449	993.1	0.7739	147.8	0.5549
75	372.6	0.4411	1110.6	0.7803	167.6	0.5629
100	393.3	0.4383	1199.9	0.7848	183.1	0.5687
200	445.3	0.4315	1436.6	0.7954	226.3	0.5829

## 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.