



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Florenville (INS 85011)

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	16.2	17.4	18.4	19.2	20.5	21.6	23.5	25.0	28.8
20 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
30 min	14.7	21.3	26.2	29.3	31.5	33.2	34.7	37.1	39.0	42.6	45.3	52.1
1 h	18.3	26.2	32.1	35.7	38.3	40.4	42.2	45.0	47.3	51.6	54.7	62.8
2 h	22.2	31.3	37.9	42.0	45.0	47.3	49.3	52.5	55.0	59.8	63.4	72.4
3 h	24.7	34.1	41.0	45.2	48.2	50.7	52.7	56.0	58.6	63.5	67.2	76.4
6 h	30.0	38.8	45.2	49.1	51.9	54.2	56.1	59.1	61.5	66.1	69.5	78.0
12 h	37.5	47.7	55.2	59.7	63.1	65.7	67.9	71.4	74.2	79.5	83.4	93.3
1 j	46.9	58.8	67.4	72.5	76.1	79.0	81.5	85.3	88.4	94.1	98.2	108.6
2 j	62.3	77.8	88.6	95.0	99.5	103.1	106.0	110.7	114.4	121.2	126.2	138.4
3 j	68.3	85.5	97.4	104.3	109.2	113.0	116.2	121.2	125.1	132.3	137.5	150.3
4 j	75.3	93.9	106.7	114.0	119.3	123.3	126.7	132.0	136.1	143.6	149.1	162.3
5 j	85.7	106.6	120.8	128.9	134.7	139.1	142.8	148.6	153.1	161.4	167.3	181.6
7 j	100.3	123.0	138.2	146.9	153.0	157.7	161.6	167.7	172.4	181.0	187.2	202.0
10 j	121.2	149.0	167.4	177.8	185.1	190.8	195.4	202.6	208.2	218.3	225.4	242.7
15 j	147.4	179.5	200.5	212.2	220.4	226.7	231.8	239.8	246.0	257.1	265.0	283.7
20 j	171.9	209.8	234.4	248.1	257.6	264.8	270.7	280.0	287.0	299.8	308.7	330.0
25 j	186.0	226.1	251.9	266.2	276.1	283.7	289.8	299.4	306.7	319.8	329.0	350.7
30 j	214.1	255.9	282.6	297.4	307.6	315.3	321.6	331.4	338.8	352.2	361.6	383.6

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	8.3	11.9	14.6	16.2	17.4	18.4	19.2	20.5	21.6	23.5	25.0	28.8
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
20 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
	0.6	1.0	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.7	4.2	5.5
30 min	14.7	21.3	26.2	29.3	31.5	33.2	34.7	37.1	39.0	42.6	45.3	52.1
	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	26.2	32.1	35.7	38.3	40.4	42.2	45.0	47.3	51.6	54.7	62.8
	0.8	1.3	1.7	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	4.0	4.5	5.9
2 h	22.2	31.3	37.9	42.0	45.0	47.3	49.3	52.5	55.0	59.8	63.4	72.4
	1.0	1.5	2.0	2.4	2.7	2.9	3.1	3.5	3.9	4.5	5.1	6.6
3 h	24.7	34.1	41.0	45.2	48.2	50.7	52.7	56.0	58.6	63.5	67.2	76.4
	1.1	1.6	2.0	2.4	2.6	2.9	3.0	3.4	3.6	4.2	4.6	5.9
6 h	30.0	38.8	45.2	49.1	51.9	54.2	56.1	59.1	61.5	66.1	69.5	78.0
	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	37.5	47.7	55.2	59.7	63.1	65.7	67.9	71.4	74.2	79.5	83.4	93.3
	1.6	2.0	2.6	3.0	3.5	3.8	4.1	4.7	5.2	6.2	7.0	9.4
1 j	46.9	58.8	67.4	72.5	76.1	79.0	81.5	85.3	88.4	94.1	98.2	108.6
	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.3	3.7	4.0	4.9
2 j	62.3	77.8	88.6	95.0	99.5	103.1	106.0	110.7	114.4	121.2	126.2	138.4
	3.0	3.6	4.2	4.5	4.9	5.1	5.4	5.8	6.1	6.8	7.4	9.0
3 j	68.3	85.5	97.4	104.3	109.2	113.0	116.2	121.2	125.1	132.3	137.5	150.3
	3.8	4.6	5.4	5.8	6.2	6.5	6.8	7.2	7.6	8.4	8.9	10.6
4 j	75.3	93.9	106.7	114.0	119.3	123.3	126.7	132.0	136.1	143.6	149.1	162.3
	4.3	5.3	6.0	6.5	6.9	7.2	7.4	7.9	8.2	8.9	9.4	10.9
5 j	85.7	106.6	120.8	128.9	134.7	139.1	142.8	148.6	153.1	161.4	167.3	181.6
	5.0	6.2	7.2	7.7	8.2	8.5	8.8	9.3	9.7	10.5	11.0	12.6
7 j	100.3	123.0	138.2	146.9	153.0	157.7	161.6	167.7	172.4	181.0	187.2	202.0
	6.1	7.3	8.2	8.8	9.2	9.5	9.8	10.2	10.6	11.3	11.8	13.1
10 j	121.2	149.0	167.4	177.8	185.1	190.8	195.4	202.6	208.2	218.3	225.4	242.7
	7.7	9.6	10.9	11.7	12.3	12.7	13.1	13.7	14.2	15.1	15.8	17.5
15 j	147.4	179.5	200.5	212.2	220.4	226.7	231.8	239.8	246.0	257.1	265.0	283.7
	9.4	11.4	12.8	13.7	14.2	14.7	15.1	15.6	16.1	17.0	17.6	19.1
20 j	171.9	209.8	234.4	248.1	257.6	264.8	270.7	280.0	287.0	299.8	308.7	330.0
	11.0	13.5	15.2	16.1	16.8	17.3	17.8	18.4	19.0	19.9	20.6	22.4
25 j	186.0	226.1	251.9	266.2	276.1	283.7	289.8	299.4	306.7	319.8	329.0	350.7
	12.3	15.1	17.1	18.3	19.1	19.8	20.3	21.2	21.9	23.2	24.1	26.6
30 j	214.1	255.9	282.6	297.4	307.6	315.3	321.6	331.4	338.8	352.2	361.6	383.6
	13.4	16.1	18.1	19.2	20.1	20.8	21.3	22.2	23.0	24.4	25.4	28.1

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	16.3	17.2	17.9	19.2	20.1	22.3
	9.0	13.1	16.3	18.3	19.8	21.0	22.1	23.8	25.2	27.9	29.9	35.3
20 min	11.4	16.2	19.6	21.6	22.9	24.0	24.9	26.3	27.4	29.3	30.7	34.1
	13.7	20.2	25.4	28.6	31.0	33.0	34.7	37.4	39.6	43.9	47.1	55.6
30 min	13.3	19.3	23.6	26.2	28.1	29.6	30.9	32.9	34.4	37.4	39.5	44.8
	16.0	23.3	28.8	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.6	47.8	51.0	59.4
1 h	16.7	23.7	28.7	31.6	33.7	35.4	36.7	38.9	40.5	43.6	45.8	51.2
	19.9	28.7	35.5	39.8	43.0	45.5	47.7	51.2	54.0	59.5	63.6	74.4
2 h	20.3	28.3	34.0	37.4	39.7	41.6	43.1	45.6	47.5	50.9	53.4	59.4
	24.1	34.2	41.9	46.6	50.2	53.0	55.5	59.4	62.6	68.7	73.3	85.4
3 h	22.6	31.0	37.0	40.5	43.1	45.1	46.7	49.4	51.4	55.3	58.1	64.9
	26.8	37.1	45.0	49.8	53.4	56.2	58.7	62.6	65.7	71.8	76.3	88.0
6 h	27.6	35.6	41.2	44.5	46.8	48.6	50.0	52.2	54.0	57.1	59.3	64.5
	32.5	41.9	49.2	53.7	57.1	59.8	62.2	66.0	69.1	75.1	79.6	91.6
12 h	34.4	43.7	50.2	53.8	56.3	58.2	59.8	62.2	64.0	67.3	69.6	74.9
	40.6	51.6	60.3	65.7	69.8	73.2	76.0	80.6	84.4	91.7	97.2	111.7
1 j	43.1	54.5	62.7	67.4	70.8	73.5	75.7	79.1	81.9	86.8	90.4	99.0
	50.7	63.1	72.1	77.5	81.4	84.6	87.2	91.5	94.9	101.3	106.1	118.3
2 j	56.4	70.7	80.5	86.1	90.0	93.1	95.5	99.4	102.4	107.9	111.7	120.8
	68.2	84.8	96.8	103.9	109.1	113.1	116.6	122.0	126.4	134.6	140.6	156.0
3 j	60.8	76.4	86.9	92.8	97.0	100.3	102.9	107.0	110.2	115.9	120.0	129.6
	75.7	94.6	107.9	115.7	121.3	125.8	129.5	135.4	140.0	148.7	155.1	171.0
4 j	66.8	83.5	94.8	101.3	105.8	109.3	112.1	116.5	120.0	126.2	130.6	141.1
	83.8	104.3	118.5	126.8	132.8	137.4	141.3	147.4	152.2	161.1	167.5	183.6
5 j	75.9	94.4	106.7	113.7	118.7	122.5	125.5	130.4	134.1	140.8	145.6	156.9
	95.5	118.8	134.8	144.1	150.7	155.8	160.1	166.8	172.1	181.9	188.9	206.3
7 j	88.4	108.6	122.1	129.7	135.0	139.1	142.4	147.6	151.6	158.9	164.1	176.3
	112.2	137.3	154.4	164.1	171.1	176.4	180.8	187.8	193.2	203.1	210.3	227.7
10 j	106.0	130.2	146.0	154.9	161.1	165.8	169.7	175.7	180.4	188.7	194.6	208.4
	136.3	167.7	188.8	200.8	209.2	215.7	221.0	229.4	235.9	247.8	256.3	277.0
15 j	129.0	157.1	175.3	185.4	192.5	197.9	202.3	209.2	214.4	223.9	230.5	246.3
	165.9	201.9	225.7	239.0	248.3	255.5	261.3	270.5	277.6	290.4	299.4	321.2
20 j	150.3	183.3	204.6	216.4	224.6	230.9	235.9	243.8	249.9	260.7	268.3	286.1
	193.5	236.3	264.1	279.7	290.5	298.8	305.5	316.1	324.2	338.8	349.1	373.8
25 j	161.8	196.5	218.4	230.4	238.7	245.0	250.0	257.8	263.8	274.4	281.7	298.6
	210.2	255.8	285.5	302.0	313.6	322.4	329.6	340.9	349.6	365.2	376.3	402.9
30 j	187.8	224.3	247.2	259.7	268.2	274.7	279.8	287.8	293.8	304.5	311.8	328.6
	240.4	287.5	318.0	335.1	346.9	356.0	363.4	374.9	383.9	400.0	411.4	438.7

#### 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	148.3	0.4695	298.6	0.6870	49.6	0.4806
5	204.9	0.4540	479.2	0.7179	64.3	0.4871
10	245.9	0.4447	625.2	0.7346	78.0	0.4953
15	270.4	0.4396	718.3	0.7431	87.3	0.5009
20	288.1	0.4361	788.4	0.7489	94.6	0.5051
25	302.2	0.4335	845.5	0.7531	100.7	0.5085
30	313.8	0.4313	893.9	0.7565	105.9	0.5114
40	332.5	0.4279	973.7	0.7618	114.8	0.5160
50	347.3	0.4253	1038.8	0.7657	122.2	0.5197
75	374.9	0.4206	1164.5	0.7727	137.0	0.5267
100	395.2	0.4173	1259.9	0.7775	148.6	0.5318
200	446.2	0.4093	1513.2	0.7888	180.7	0.5445

## 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.