



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Libramont-Chevigny (INS 84077)

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	19.2	20.6	21.6	23.6	25.1	28.8
20 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.1	45.0
30 min	14.7	21.4	26.3	29.3	31.6	33.3	34.8	37.2	39.1	42.7	45.4	52.3
1 h	18.3	26.3	32.2	35.8	38.5	40.6	42.4	45.2	47.5	51.8	54.9	63.1
2 h	22.3	31.4	38.1	42.2	45.2	47.5	49.5	52.7	55.3	60.1	63.6	72.7
3 h	24.8	34.2	41.1	45.3	48.4	50.8	52.9	56.2	58.8	63.7	67.4	76.7
6 h	30.1	38.9	45.3	49.2	52.1	54.3	56.2	59.3	61.7	66.3	69.6	78.2
12 h	37.6	47.8	55.4	59.9	63.2	65.9	68.0	71.6	74.4	79.7	83.6	93.5
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	89.2	95.6	100.2	103.8	106.7	111.5	115.2	122.0	126.9	139.2
3 j	68.9	86.2	98.2	105.1	110.0	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	130.0	135.9	140.4	144.0	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	182.6	188.8	203.8
10 j	122.4	150.5	169.1	179.7	187.0	192.7	197.4	204.6	210.3	220.5	227.7	245.2
15 j	149.0	181.3	202.5	214.4	222.7	229.0	234.2	242.3	248.5	259.7	267.7	286.6
20 j	173.7	212.0	236.8	250.6	260.2	267.6	273.5	282.9	290.0	302.9	311.9	333.4
25 j	188.1	228.6	254.6	269.1	279.1	286.7	292.9	302.5	309.9	323.2	332.4	354.4
30 j	216.3	258.5	285.5	300.4	310.7	318.5	324.8	334.7	342.2	355.7	365.2	387.4

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	19.2	20.6	21.6	23.6	25.1	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	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.1	45.0
	0.5	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.8	3.1	3.7	4.1	5.5
30 min	14.7	21.4	26.3	29.3	31.6	33.3	34.8	37.2	39.1	42.7	45.4	52.3
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.6
1 h	18.3	26.3	32.2	35.8	38.5	40.6	42.4	45.2	47.5	51.8	54.9	63.1
	0.7	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.7
2 h	22.3	31.4	38.1	42.2	45.2	47.5	49.5	52.7	55.3	60.1	63.6	72.7
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.3	4.8	6.4
3 h	24.8	34.2	41.1	45.3	48.4	50.8	52.9	56.2	58.8	63.7	67.4	76.7
	0.9	1.4	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.7
6 h	30.1	38.9	45.3	49.2	52.1	54.3	56.2	59.3	61.7	66.3	69.6	78.2
	1.1	1.5	1.9	2.2	2.5	2.8	3.0	3.4	3.8	4.5	5.1	6.9
12 h	37.6	47.8	55.4	59.9	63.2	65.9	68.0	71.6	74.4	79.7	83.6	93.5
	1.3	1.8	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.6	5.1	6.2	7.0	9.3
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
	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.3	3.6	4.6
2 j	62.8	78.3	89.2	95.6	100.2	103.8	106.7	111.5	115.2	122.0	126.9	139.2
	2.1	2.6	3.2	3.6	3.9	4.2	4.5	4.9	5.2	6.0	6.6	8.2
3 j	68.9	86.2	98.2	105.1	110.0	113.9	117.1	122.1	126.1	133.3	138.5	151.4
	2.6	3.4	4.1	4.5	4.9	5.2	5.5	6.0	6.3	7.1	7.7	9.4
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
	3.0	3.8	4.5	4.9	5.3	5.6	5.9	6.3	6.6	7.3	7.9	9.3
5 j	86.5	107.5	121.8	130.0	135.9	140.4	144.0	149.9	154.4	162.7	168.7	183.2
	3.4	4.5	5.3	5.9	6.3	6.6	6.9	7.4	7.8	8.5	9.1	10.7
7 j	101.3	124.2	139.5	148.3	154.4	159.2	163.1	169.2	174.0	182.6	188.8	203.8
	4.1	5.1	5.9	6.4	6.8	7.1	7.3	7.8	8.1	8.8	9.3	10.6
10 j	122.4	150.5	169.1	179.7	187.0	192.7	197.4	204.6	210.3	220.5	227.7	245.2
	5.3	6.7	7.7	8.4	8.9	9.3	9.6	10.1	10.6	11.4	12.0	13.6
15 j	149.0	181.3	202.5	214.4	222.7	229.0	234.2	242.3	248.5	259.7	267.7	286.6
	6.3	7.8	8.9	9.6	10.0	10.4	10.7	11.2	11.6	12.3	12.9	14.2
20 j	173.7	212.0	236.8	250.6	260.2	267.6	273.5	282.9	290.0	302.9	311.9	333.4
	7.4	9.2	10.5	11.3	11.8	12.2	12.6	13.1	13.5	14.3	14.9	16.4
25 j	188.1	228.6	254.6	269.1	279.1	286.7	292.9	302.5	309.9	323.2	332.4	354.4
	8.3	10.5	12.1	13.1	13.9	14.5	15.0	15.8	16.4	17.7	18.6	21.0
30 j	216.3	258.5	285.5	300.4	310.7	318.5	324.8	334.7	342.2	355.7	365.2	387.4
	8.8	10.9	12.6	13.7	14.5	15.1	15.6	16.5	17.3	18.6	19.7	22.4

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	10.8	12.9	14.2	15.1	15.8	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.3
	9.0	13.1	16.3	18.3	19.8	21.1	22.1	23.8	25.2	27.9	30.0	35.4
20 min	11.5	16.4	19.8	21.8	23.2	24.2	25.1	26.5	27.6	29.6	31.0	34.3
	13.6	20.2	25.3	28.6	31.0	33.0	34.7	37.4	39.6	43.9	47.2	55.7
30 min	13.4	19.5	23.8	26.5	28.4	29.9	31.1	33.1	34.7	37.6	39.8	45.1
	16.0	23.2	28.8	32.2	34.8	36.8	38.5	41.3	43.5	47.8	51.0	59.4
1 h	16.9	24.0	29.1	32.1	34.2	35.8	37.2	39.4	41.1	44.2	46.4	51.8
	19.8	28.6	35.4	39.6	42.8	45.3	47.5	51.0	53.9	59.4	63.5	74.3
2 h	20.6	28.8	34.6	38.0	40.4	42.3	43.8	46.3	48.2	51.7	54.2	60.2
	24.0	34.0	41.6	46.4	49.9	52.8	55.2	59.2	62.4	68.5	73.1	85.2
3 h	23.0	31.4	37.4	41.0	43.6	45.6	47.2	49.9	52.0	55.9	58.6	65.5
	26.7	37.0	44.8	49.6	53.2	56.1	58.5	62.4	65.6	71.6	76.1	87.9
6 h	28.1	36.0	41.6	44.8	47.1	48.9	50.3	52.5	54.3	57.4	59.6	64.7
	32.2	41.7	49.0	53.6	57.0	59.8	62.1	66.0	69.1	75.2	79.7	91.7
12 h	35.1	44.4	50.7	54.2	56.7	58.6	60.1	62.5	64.4	67.6	69.9	75.2
	40.2	51.3	60.1	65.6	69.8	73.1	76.0	80.6	84.4	91.8	97.3	111.8
1 j	44.5	56.0	64.1	68.8	72.2	74.8	77.0	80.4	83.1	88.0	91.5	100.1
	49.9	62.3	71.4	76.9	80.9	84.0	86.7	91.0	94.4	100.9	105.7	118.0
2 j	58.8	73.2	83.0	88.6	92.5	95.6	98.0	101.9	104.9	110.3	114.0	123.1
	66.8	83.5	95.5	102.7	107.9	112.0	115.5	121.0	125.4	133.7	139.8	155.4
3 j	63.8	79.6	90.2	96.2	100.4	103.7	106.3	110.4	113.6	119.4	123.4	133.0
	74.0	92.8	106.1	114.0	119.7	124.1	127.8	133.8	138.5	147.3	153.7	169.8
4 j	70.2	87.3	98.8	105.3	109.9	113.4	116.2	120.7	124.2	130.4	134.8	145.3
	81.8	102.2	116.4	124.7	130.7	135.3	139.2	145.3	150.2	159.1	165.6	181.9
5 j	79.8	98.8	111.4	118.6	123.6	127.4	130.5	135.5	139.2	146.0	150.8	162.3
	93.2	116.3	132.2	141.5	148.1	153.3	157.5	164.3	169.6	179.4	186.5	204.1
7 j	93.3	114.2	127.9	135.7	141.1	145.3	148.7	154.0	158.1	165.5	170.7	183.1
	109.3	134.2	151.1	160.8	167.7	173.1	177.5	184.4	189.9	199.8	206.9	224.5
10 j	112.1	137.4	153.9	163.2	169.6	174.6	178.5	184.8	189.6	198.2	204.2	218.5
	132.7	163.6	184.3	196.1	204.4	210.9	216.2	224.5	231.0	242.8	251.3	271.9
15 j	136.6	166.1	185.1	195.6	203.0	208.6	213.2	220.3	225.8	235.6	242.5	258.7
	161.3	196.6	220.0	233.2	242.4	249.4	255.2	264.3	271.2	283.9	292.9	314.5
20 j	159.1	193.9	216.2	228.6	237.1	243.7	248.9	257.2	263.5	274.8	282.6	301.1
	188.3	230.1	257.5	272.7	283.4	291.5	298.1	308.5	316.5	331.0	341.1	365.6
25 j	171.9	208.1	230.9	243.3	251.9	258.3	263.5	271.6	277.7	288.5	296.0	313.2
	204.3	249.1	278.4	294.8	306.3	315.1	322.3	333.5	342.1	357.8	368.9	395.6
30 j	199.1	237.1	260.8	273.6	282.3	288.9	294.2	302.3	308.4	319.2	326.6	343.5
	233.5	280.0	310.3	327.2	339.0	348.1	355.5	367.1	376.0	392.3	403.7	431.4

#### 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	148.9	0.4704	297.8	0.6857	49.5	0.4795
5	205.6	0.4545	478.4	0.7168	64.0	0.4856
10	246.7	0.4450	624.5	0.7335	77.5	0.4936
15	271.2	0.4399	717.5	0.7422	86.6	0.4991
20	289.0	0.4364	787.7	0.7479	93.8	0.5033
25	303.0	0.4337	844.8	0.7522	99.8	0.5067
30	314.7	0.4315	893.2	0.7556	105.0	0.5095
40	333.4	0.4281	973.1	0.7609	113.7	0.5141
50	348.2	0.4254	1038.2	0.7648	121.0	0.5178
75	375.9	0.4207	1163.9	0.7718	135.6	0.5247
100	396.2	0.4174	1259.4	0.7767	147.0	0.5297
200	447.2	0.4093	1512.9	0.7880	178.6	0.5424

## 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.