



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Libin (INS 84035)

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	76.5
6 h	30.0	38.8	45.2	49.1	51.9	54.2	56.1	59.1	61.6	66.1	69.5	78.0
12 h	37.5	47.7	55.2	59.8	63.1	65.7	67.9	71.4	74.2	79.5	83.4	93.3
1 j	46.8	58.7	67.3	72.4	76.1	79.0	81.4	85.2	88.3	94.0	98.1	108.6
2 j	62.2	77.6	88.5	94.9	99.4	103.0	105.9	110.6	114.3	121.1	126.0	138.2
3 j	68.2	85.3	97.2	104.1	109.0	112.9	116.0	121.0	124.9	132.1	137.3	150.1
4 j	75.2	93.8	106.5	113.9	119.1	123.1	126.5	131.8	135.9	143.4	148.8	162.1
5 j	85.5	106.4	120.6	128.7	134.4	138.9	142.6	148.4	152.9	161.1	167.0	181.3
7 j	100.1	122.8	138.0	146.6	152.7	157.5	161.3	167.4	172.1	180.7	186.8	201.7
10 j	120.9	148.7	167.1	177.5	184.8	190.4	195.0	202.2	207.7	217.8	225.0	242.2
15 j	147.1	179.1	200.1	211.8	220.0	226.3	231.4	239.4	245.5	256.6	264.5	283.2
20 j	171.5	209.4	233.9	247.6	257.1	264.3	270.2	279.4	286.5	299.2	308.1	329.3
25 j	185.6	225.7	251.4	265.7	275.6	283.1	289.2	298.8	306.1	319.2	328.3	350.0
30 j	213.6	255.4	282.1	296.8	307.0	314.7	321.0	330.7	338.2	351.6	360.9	382.9

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	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	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	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.8	3.1	3.6	4.1	5.4
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	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.6
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	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.7
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
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7	2.9	3.3	3.6	4.3	4.9	6.4
3 h	24.7	34.1	41.0	45.2	48.2	50.7	52.7	56.0	58.6	63.5	67.2	76.5
	1.0	1.4	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.7
6 h	30.0	38.8	45.2	49.1	51.9	54.2	56.1	59.1	61.6	66.1	69.5	78.0
	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	37.5	47.7	55.2	59.8	63.1	65.7	67.9	71.4	74.2	79.5	83.4	93.3
	1.4	1.8	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.6	5.1	6.1	7.0	9.3
1 j	46.8	58.7	67.3	72.4	76.1	79.0	81.4	85.2	88.3	94.0	98.1	108.6
	1.5	1.7	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.8	3.0	3.4	3.7	4.6
2 j	62.2	77.6	88.5	94.9	99.4	103.0	105.9	110.6	114.3	121.1	126.0	138.2
	2.2	2.8	3.4	3.7	4.1	4.3	4.6	5.0	5.4	6.1	6.7	8.4
3 j	68.2	85.3	97.2	104.1	109.0	112.9	116.0	121.0	124.9	132.1	137.3	150.1
	2.8	3.6	4.3	4.7	5.1	5.4	5.7	6.2	6.5	7.3	7.9	9.6
4 j	75.2	93.8	106.5	113.9	119.1	123.1	126.5	131.8	135.9	143.4	148.8	162.1
	3.2	4.1	4.8	5.2	5.6	5.9	6.1	6.5	6.9	7.6	8.1	9.5
5 j	85.5	106.4	120.6	128.7	134.4	138.9	142.6	148.4	152.9	161.1	167.0	181.3
	3.7	4.8	5.6	6.2	6.6	6.9	7.2	7.7	8.0	8.8	9.4	10.9
7 j	100.1	122.8	138.0	146.6	152.7	157.5	161.3	167.4	172.1	180.7	186.8	201.7
	4.5	5.5	6.3	6.8	7.2	7.5	7.8	8.2	8.5	9.1	9.6	10.9
10 j	120.9	148.7	167.1	177.5	184.8	190.4	195.0	202.2	207.7	217.8	225.0	242.2
	5.7	7.2	8.3	9.0	9.5	9.9	10.2	10.7	11.2	12.0	12.6	14.2
15 j	147.1	179.1	200.1	211.8	220.0	226.3	231.4	239.4	245.5	256.6	264.5	283.2
	6.9	8.5	9.7	10.4	10.8	11.2	11.5	12.0	12.4	13.1	13.7	15.0
20 j	171.5	209.4	233.9	247.6	257.1	264.3	270.2	279.4	286.5	299.2	308.1	329.3
	8.2	10.1	11.4	12.2	12.7	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.0	17.5
25 j	185.6	225.7	251.4	265.7	275.6	283.1	289.2	298.8	306.1	319.2	328.3	350.0
	9.1	11.4	13.1	14.1	14.8	15.4	15.9	16.7	17.4	18.6	19.5	21.9
30 j	213.6	255.4	282.1	296.8	307.0	314.7	321.0	330.7	338.2	351.6	360.9	382.9
	9.8	12.0	13.7	14.8	15.5	16.2	16.7	17.6	18.3	19.7	20.7	23.4

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	10.7	12.9	14.2	15.1	15.8	16.4	17.3	18.0	19.2	20.1	22.3
	9.0	13.0	16.2	18.3	19.8	21.0	22.0	23.8	25.1	27.8	29.9	35.3
20 min	11.5	16.3	19.7	21.7	23.1	24.2	25.0	26.4	27.5	29.5	30.9	34.2
	13.6	20.1	25.2	28.5	30.9	32.9	34.5	37.3	39.5	43.8	47.0	55.5
30 min	13.4	19.4	23.8	26.4	28.3	29.8	31.0	33.0	34.6	37.5	39.7	45.0
	15.9	23.2	28.7	32.1	34.7	36.7	38.4	41.2	43.4	47.7	50.9	59.2
1 h	16.8	23.9	28.9	31.9	34.0	35.7	37.0	39.2	40.9	44.0	46.2	51.6
	19.7	28.5	35.3	39.5	42.7	45.2	47.4	50.9	53.7	59.2	63.3	74.0
2 h	20.5	28.6	34.4	37.7	40.1	42.0	43.5	46.0	47.9	51.4	53.9	59.9
	24.0	33.9	41.5	46.3	49.8	52.7	55.1	59.0	62.2	68.3	72.9	84.9
3 h	22.9	31.2	37.3	40.8	43.4	45.4	47.0	49.7	51.8	55.6	58.4	65.3
	26.6	36.9	44.7	49.5	53.1	55.9	58.3	62.2	65.4	71.4	75.9	87.6
6 h	27.9	35.9	41.5	44.7	47.0	48.8	50.2	52.4	54.1	57.3	59.4	64.6
	32.2	41.7	48.9	53.5	56.9	59.6	62.0	65.8	69.0	75.0	79.5	91.5
12 h	34.8	44.1	50.5	54.1	56.5	58.4	60.0	62.4	64.2	67.5	69.8	75.1
	40.1	51.3	60.0	65.5	69.6	72.9	75.8	80.4	84.2	91.5	97.0	111.6
1 j	44.0	55.4	63.5	68.2	71.6	74.2	76.4	79.8	82.5	87.4	90.9	99.5
	49.7	62.1	71.1	76.6	80.6	83.7	86.4	90.7	94.1	100.6	105.4	117.6
2 j	57.8	72.1	81.9	87.5	91.4	94.5	96.9	100.8	103.7	109.1	112.9	121.9
	66.6	83.2	95.1	102.2	107.4	111.5	114.9	120.4	124.8	133.1	139.1	154.6
3 j	62.6	78.3	88.8	94.8	99.0	102.2	104.9	109.0	112.1	117.8	121.8	131.3
	73.7	92.4	105.6	113.4	119.1	123.5	127.2	133.1	137.8	146.5	152.8	168.9
4 j	68.8	85.8	97.2	103.6	108.2	111.7	114.5	119.0	122.4	128.6	133.0	143.4
	81.5	101.7	115.8	124.1	130.0	134.6	138.4	144.5	149.3	158.2	164.7	180.8
5 j	78.2	97.0	109.5	116.6	121.6	125.4	128.5	133.4	137.1	143.9	148.6	160.0
	92.9	115.8	131.6	140.8	147.3	152.4	156.6	163.4	168.6	178.3	185.3	202.7
7 j	91.3	111.9	125.6	133.3	138.6	142.8	146.1	151.4	155.5	162.8	168.0	180.3
	108.9	133.6	150.4	160.0	166.9	172.2	176.5	183.4	188.8	198.7	205.7	223.1
10 j	109.7	134.5	150.7	159.8	166.2	171.0	175.0	181.1	185.8	194.3	200.3	214.3
	132.2	162.8	183.4	195.1	203.4	209.8	215.0	223.2	229.7	241.4	249.7	270.1
15 j	133.5	162.4	181.1	191.5	198.8	204.3	208.8	215.8	221.2	230.9	237.6	253.7
	160.7	195.8	219.0	232.1	241.2	248.2	254.0	262.9	269.9	282.4	291.3	312.7
20 j	155.5	189.6	211.5	223.7	232.1	238.5	243.7	251.8	258.0	269.1	276.8	295.0
	187.6	229.2	256.3	271.5	282.1	290.1	296.7	307.0	314.9	329.3	339.4	363.6
25 j	167.8	203.4	225.8	238.1	246.5	252.9	258.0	265.9	272.0	282.7	290.0	307.1
	203.5	248.0	277.1	293.3	304.7	313.4	320.5	331.6	340.1	355.7	366.6	393.0
30 j	194.5	231.9	255.2	267.9	276.5	283.0	288.2	296.3	302.3	313.0	320.3	337.1
	232.8	278.9	308.9	325.7	337.4	346.4	353.7	365.2	374.1	390.1	401.5	428.8

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	148.0	0.4688	299.2	0.6874	49.6	0.4808
5	204.6	0.4533	480.1	0.7183	64.4	0.4874
10	245.5	0.4440	626.4	0.7350	78.1	0.4956
15	270.0	0.4390	719.6	0.7435	87.4	0.5012
20	287.7	0.4355	789.9	0.7492	94.7	0.5054
25	301.7	0.4328	847.0	0.7535	100.8	0.5089
30	313.3	0.4307	895.4	0.7569	106.1	0.5117
40	332.0	0.4273	975.4	0.7621	115.0	0.5164
50	346.8	0.4247	1040.6	0.7661	122.4	0.5201
75	374.4	0.4200	1166.5	0.7731	137.2	0.5271
100	394.6	0.4167	1262.0	0.7779	148.9	0.5322
200	445.5	0.4087	1515.8	0.7891	181.1	0.5449

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.