



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Vresse-sur-Semois (INS 91143)

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	8.4	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.8	21.9	23.9	25.4	29.2
20 min	12.8	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.1
30 min	15.0	21.8	26.8	29.9	32.2	34.0	35.5	37.9	39.8	43.5	46.2	53.2
1 h	18.7	26.9	33.0	36.7	39.5	41.6	43.4	46.4	48.7	53.2	56.4	64.8
2 h	22.8	32.1	39.1	43.3	46.4	48.8	50.8	54.1	56.8	61.7	65.4	74.8
3 h	25.4	34.9	42.0	46.3	49.5	52.0	54.1	57.4	60.1	65.2	68.9	78.4
6 h	30.8	39.6	46.1	50.1	52.9	55.2	57.1	60.2	62.6	67.2	70.6	79.3
12 h	38.6	48.9	56.4	61.0	64.3	67.0	69.2	72.7	75.5	80.9	84.8	94.7
1 j	48.7	60.7	69.3	74.5	78.2	81.1	83.5	87.4	90.5	96.2	100.4	110.9
2 j	65.1	81.0	92.1	98.6	103.3	106.9	110.0	114.8	118.5	125.5	130.6	143.1
3 j	71.7	89.5	101.8	108.9	114.0	117.9	121.2	126.4	130.4	137.9	143.2	156.4
4 j	79.3	98.6	111.8	119.4	124.8	129.0	132.5	137.9	142.2	150.0	155.7	169.4
5 j	90.3	112.0	126.8	135.3	141.3	145.9	149.8	155.8	160.5	169.1	175.2	190.2
7 j	105.9	129.6	145.4	154.5	160.8	165.8	169.8	176.1	181.1	190.0	196.4	211.9
10 j	128.2	157.6	177.0	188.0	195.8	201.7	206.6	214.2	220.1	230.7	238.3	256.5
15 j	156.1	189.9	212.0	224.4	233.1	239.7	245.1	253.5	260.0	271.8	280.0	299.8
20 j	182.1	222.1	248.1	262.5	272.6	280.2	286.5	296.2	303.7	317.1	326.6	349.0
25 j	197.4	239.8	267.0	282.1	292.6	300.6	307.0	317.1	324.8	338.6	348.3	371.3
30 j	226.7	270.7	298.7	314.2	324.9	333.1	339.7	350.0	357.8	371.9	381.7	404.9

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	8.4	12.1	14.8	16.5	17.7	18.7	19.5	20.8	21.9	23.9	25.4	29.2
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.5
20 min	12.8	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.1
	0.6	1.0	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.8
30 min	15.0	21.8	26.8	29.9	32.2	34.0	35.5	37.9	39.8	43.5	46.2	53.2
	0.7	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.3	2.4	2.8	3.1	3.8
1 h	18.7	26.9	33.0	36.7	39.5	41.6	43.4	46.4	48.7	53.2	56.4	64.8
	0.8	1.2	1.7	2.1	2.4	2.6	2.8	3.2	3.5	4.1	4.6	6.0
2 h	22.8	32.1	39.1	43.3	46.4	48.8	50.8	54.1	56.8	61.7	65.4	74.8
	0.9	1.4	1.9	2.3	2.6	2.9	3.1	3.5	3.8	4.5	5.1	6.7
3 h	25.4	34.9	42.0	46.3	49.5	52.0	54.1	57.4	60.1	65.2	68.9	78.4
	1.0	1.5	2.0	2.4	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7	4.3	4.7	6.0
6 h	30.8	39.6	46.1	50.1	52.9	55.2	57.1	60.2	62.6	67.2	70.6	79.3
	1.1	1.6	2.1	2.4	2.7	3.0	3.2	3.7	4.0	4.8	5.4	7.1
12 h	38.6	48.9	56.4	61.0	64.3	67.0	69.2	72.7	75.5	80.9	84.8	94.7
	1.3	1.9	2.6	3.1	3.5	3.9	4.3	4.9	5.4	6.4	7.3	9.7
1 j	48.7	60.7	69.3	74.5	78.2	81.1	83.5	87.4	90.5	96.2	100.4	110.9
	1.7	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6	3.9	4.8
2 j	65.1	81.0	92.1	98.6	103.3	106.9	110.0	114.8	118.5	125.5	130.6	143.1
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.6	5.9	6.6	7.2	8.8
3 j	71.7	89.5	101.8	108.9	114.0	117.9	121.2	126.4	130.4	137.9	143.2	156.4
	3.4	4.2	5.0	5.5	5.9	6.2	6.5	6.9	7.3	8.1	8.7	10.3
4 j	79.3	98.6	111.8	119.4	124.8	129.0	132.5	137.9	142.2	150.0	155.7	169.4
	3.8	4.8	5.6	6.1	6.5	6.8	7.0	7.5	7.9	8.6	9.1	10.6
5 j	90.3	112.0	126.8	135.3	141.3	145.9	149.8	155.8	160.5	169.1	175.2	190.2
	4.4	5.6	6.6	7.2	7.7	8.0	8.4	8.9	9.3	10.1	10.7	12.4
7 j	105.9	129.6	145.4	154.5	160.8	165.8	169.8	176.1	181.1	190.0	196.4	211.9
	5.3	6.5	7.5	8.1	8.5	8.9	9.2	9.6	10.0	10.7	11.2	12.6
10 j	128.2	157.6	177.0	188.0	195.8	201.7	206.6	214.2	220.1	230.7	238.3	256.5
	6.8	8.5	9.9	10.6	11.2	11.7	12.0	12.7	13.1	14.1	14.8	16.5
15 j	156.1	189.9	212.0	224.4	233.1	239.7	245.1	253.5	260.0	271.8	280.0	299.8
	8.2	10.1	11.4	12.2	12.8	13.3	13.6	14.2	14.7	15.5	16.2	17.7
20 j	182.1	222.1	248.1	262.5	272.6	280.2	286.5	296.2	303.7	317.1	326.6	349.0
	9.6	11.9	13.5	14.4	15.1	15.6	16.0	16.6	17.2	18.1	18.8	20.6
25 j	197.4	239.8	267.0	282.1	292.6	300.6	307.0	317.1	324.8	338.6	348.3	371.3
	10.7	13.4	15.3	16.5	17.4	18.0	18.6	19.5	20.2	21.5	22.5	25.1
30 j	226.7	270.7	298.7	314.2	324.9	333.1	339.7	350.0	357.8	371.9	381.7	404.9
	11.5	14.1	16.0	17.2	18.0	18.7	19.3	20.2	21.0	22.4	23.5	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	7.7	10.8	13.0	14.3	15.2	15.9	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.4
	9.2	13.4	16.6	18.7	20.2	21.5	22.5	24.3	25.7	28.5	30.5	36.0
20 min	11.7	16.7	20.1	22.1	23.5	24.6	25.5	26.9	28.0	30.0	31.4	34.8
	14.0	20.7	26.1	29.4	32.0	34.0	35.7	38.6	40.9	45.3	48.7	57.5
30 min	13.6	19.7	24.1	26.7	28.7	30.2	31.4	33.5	35.1	38.0	40.2	45.7
	16.4	23.8	29.5	33.0	35.6	37.7	39.5	42.3	44.6	49.0	52.3	60.8
1 h	17.1	24.4	29.6	32.7	34.8	36.5	37.9	40.2	41.9	45.1	47.4	53.0
	20.3	29.3	36.4	40.8	44.1	46.7	49.0	52.6	55.5	61.2	65.4	76.6
2 h	21.0	29.4	35.3	38.8	41.3	43.2	44.8	47.3	49.3	52.9	55.5	61.7
	24.6	34.9	42.8	47.8	51.4	54.4	56.9	61.0	64.3	70.6	75.4	87.8
3 h	23.4	32.0	38.1	41.7	44.3	46.3	48.0	50.7	52.8	56.8	59.6	66.7
	27.3	37.9	46.0	51.0	54.7	57.6	60.1	64.1	67.4	73.6	78.2	90.2
6 h	28.7	36.5	42.1	45.3	47.6	49.3	50.8	53.0	54.8	57.9	60.1	65.3
	33.0	42.7	50.2	54.8	58.3	61.1	63.5	67.4	70.5	76.6	81.2	93.3
12 h	36.0	45.2	51.4	54.9	57.4	59.3	60.8	63.2	65.0	68.3	70.5	75.8
	41.2	52.6	61.5	67.1	71.3	74.7	77.5	82.3	86.1	93.5	99.0	113.7
1 j	45.3	56.7	64.9	69.6	73.1	75.7	77.9	81.4	84.1	89.1	92.7	101.4
	52.1	64.6	73.8	79.3	83.3	86.5	89.1	93.4	96.9	103.3	108.1	120.4
2 j	59.9	74.5	84.5	90.2	94.2	97.3	99.9	103.9	106.9	112.5	116.4	125.8
	70.3	87.5	99.8	107.1	112.4	116.6	120.1	125.7	130.1	138.5	144.7	160.4
3 j	65.1	81.2	92.0	98.2	102.5	105.8	108.5	112.8	116.1	122.0	126.2	136.2
	78.3	97.8	111.5	119.6	125.5	130.0	133.8	139.9	144.7	153.7	160.2	176.7
4 j	71.8	89.2	100.8	107.5	112.1	115.7	118.7	123.3	126.8	133.3	137.8	148.6
	86.8	108.0	122.7	131.3	137.5	142.3	146.3	152.6	157.6	166.8	173.5	190.2
5 j	81.6	100.9	113.8	121.1	126.2	130.2	133.4	138.4	142.3	149.3	154.2	166.0
	98.9	123.1	139.8	149.4	156.3	161.7	166.1	173.2	178.7	188.9	196.2	214.4
7 j	95.5	116.7	130.7	138.6	144.1	148.4	151.8	157.3	161.5	169.0	174.4	187.1
	116.3	142.4	160.1	170.3	177.5	183.1	187.7	195.0	200.7	211.0	218.5	236.7
10 j	114.9	140.8	157.7	167.2	173.8	178.9	183.0	189.4	194.3	203.2	209.4	224.1
	141.5	174.3	196.4	208.9	217.7	224.6	230.2	239.0	245.8	258.3	267.2	289.0
15 j	140.1	170.2	189.6	200.4	208.0	213.7	218.4	225.7	231.2	241.3	248.3	265.0
	172.2	209.6	234.4	248.4	258.2	265.7	271.8	281.4	288.8	302.2	311.7	334.6
20 j	163.2	198.8	221.6	234.3	243.0	249.7	255.1	263.6	270.0	281.6	289.7	308.7
	200.9	245.4	274.5	290.8	302.1	310.8	317.8	328.8	337.3	352.6	363.4	389.3
25 j	176.4	213.5	237.0	249.8	258.6	265.2	270.6	278.9	285.2	296.4	304.2	322.1
	218.5	266.1	297.1	314.5	326.6	335.9	343.4	355.2	364.4	380.9	392.5	420.5
30 j	204.1	243.0	267.4	280.6	289.6	296.5	301.9	310.4	316.8	328.0	335.8	353.5
	249.3	298.3	330.1	347.9	360.3	369.8	377.5	389.6	398.9	415.8	427.7	456.3

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	151.1	0.4701	298.0	0.6811	49.5	0.4749
5	207.6	0.4522	480.9	0.7132	62.8	0.4792
10	248.5	0.4419	629.0	0.7304	75.3	0.4863
15	273.0	0.4364	723.5	0.7392	83.8	0.4914
20	290.7	0.4326	794.7	0.7451	90.5	0.4953
25	304.7	0.4298	852.6	0.7495	96.0	0.4984
30	316.3	0.4275	901.8	0.7529	100.9	0.5011
40	335.0	0.4239	982.9	0.7583	109.0	0.5055
50	349.8	0.4211	1049.0	0.7623	115.8	0.5090
75	377.4	0.4162	1176.7	0.7695	129.3	0.5157
100	397.6	0.4127	1273.7	0.7744	139.9	0.5205
200	448.6	0.4044	1531.3	0.7859	169.4	0.5328

## 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.