



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Assesse (INS 92006)

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	7.8	11.2	13.8	15.4	16.5	17.4	18.2	19.4	20.4	22.3	23.7	27.3
20 min	11.5	16.6	20.4	22.7	24.4	25.8	26.9	28.7	30.2	33.0	35.1	40.4
30 min	13.5	19.7	24.2	27.0	29.1	30.7	32.1	34.3	36.0	39.4	41.8	48.1
1 h	16.8	23.8	28.9	32.1	34.4	36.2	37.7	40.2	42.2	45.9	48.7	55.7
2 h	20.3	28.1	34.0	37.5	40.1	42.1	43.9	46.6	48.9	53.0	56.1	64.0
3 h	22.5	31.0	37.2	41.0	43.8	46.0	47.9	50.8	53.2	57.7	61.0	69.4
6 h	27.2	35.7	41.9	45.6	48.4	50.6	52.4	55.3	57.7	62.1	65.4	73.6
12 h	33.5	43.5	50.9	55.3	58.6	61.2	63.3	66.8	69.5	74.7	78.6	88.3
1 j	41.4	53.0	61.3	66.3	69.9	72.7	75.0	78.8	81.8	87.3	91.3	101.5
2 j	53.4	67.7	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.2	101.6	107.8	112.4	123.7
3 j	57.5	72.9	83.6	89.8	94.3	97.7	100.5	105.0	108.6	115.1	119.7	131.2
4 j	62.8	79.4	90.8	97.3	102.0	105.6	108.5	113.2	116.9	123.6	128.5	140.3
5 j	71.4	89.6	101.9	109.0	114.0	117.9	121.1	126.1	130.1	137.2	142.4	154.9
7 j	82.8	102.5	115.7	123.3	128.6	132.7	136.1	141.3	145.5	152.9	158.3	171.2
10 j	99.1	122.1	137.3	145.9	152.0	156.6	160.4	166.4	171.0	179.3	185.3	199.5
15 j	120.3	146.9	164.4	174.2	181.0	186.2	190.5	197.1	202.2	211.5	218.0	233.6
20 j	140.2	171.4	191.7	203.0	210.8	216.8	221.6	229.2	235.1	245.6	252.9	270.4
25 j	150.4	183.5	204.9	216.7	224.9	231.1	236.2	244.1	250.1	260.9	268.5	286.5
30 j	174.6	209.8	232.3	244.7	253.3	259.8	265.1	273.3	279.6	290.9	298.7	317.3

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	7.8	11.2	13.8	15.4	16.5	17.4	18.2	19.4	20.4	22.3	23.7	27.3
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.8	2.0	2.8
20 min	11.5	16.6	20.4	22.7	24.4	25.8	26.9	28.7	30.2	33.0	35.1	40.4
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.6	3.0	4.1
30 min	13.5	19.7	24.2	27.0	29.1	30.7	32.1	34.3	36.0	39.4	41.8	48.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.3	3.1
1 h	16.8	23.8	28.9	32.1	34.4	36.2	37.7	40.2	42.2	45.9	48.7	55.7
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.7
2 h	20.3	28.1	34.0	37.5	40.1	42.1	43.9	46.6	48.9	53.0	56.1	64.0
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.3
3 h	22.5	31.0	37.2	41.0	43.8	46.0	47.9	50.8	53.2	57.7	61.0	69.4
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.7
6 h	27.2	35.7	41.9	45.6	48.4	50.6	52.4	55.3	57.7	62.1	65.4	73.6
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.9	4.5	6.2
12 h	33.5	43.5	50.9	55.3	58.6	61.2	63.3	66.8	69.5	74.7	78.6	88.3
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.4
1 j	41.4	53.0	61.3	66.3	69.9	72.7	75.0	78.8	81.8	87.3	91.3	101.5
	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.7	3.2	3.6	4.6
2 j	53.4	67.7	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.2	101.6	107.8	112.4	123.7
	1.5	1.9	2.5	2.9	3.3	3.6	3.9	4.4	4.8	5.6	6.3	8.1
3 j	57.5	72.9	83.6	89.8	94.3	97.7	100.5	105.0	108.6	115.1	119.7	131.2
	1.8	2.4	3.1	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.9	8.6
4 j	62.8	79.4	90.8	97.3	102.0	105.6	108.5	113.2	116.9	123.6	128.5	140.3
	2.1	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.2	5.8	6.4	7.8
5 j	71.4	89.6	101.9	109.0	114.0	117.9	121.1	126.1	130.1	137.2	142.4	154.9
	2.4	3.1	3.7	4.0	4.4	4.6	4.9	5.2	5.6	6.2	6.7	8.1
7 j	82.8	102.5	115.7	123.3	128.6	132.7	136.1	141.3	145.5	152.9	158.3	171.2
	2.9	3.5	4.0	4.3	4.6	4.8	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.7
10 j	99.1	122.1	137.3	145.9	152.0	156.6	160.4	166.4	171.0	179.3	185.3	199.5
	3.7	4.6	5.2	5.7	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.6
15 j	120.3	146.9	164.4	174.2	181.0	186.2	190.5	197.1	202.2	211.5	218.0	233.6
	4.4	5.5	6.1	6.5	6.8	7.0	7.2	7.5	7.7	8.2	8.5	9.4
20 j	140.2	171.4	191.7	203.0	210.8	216.8	221.6	229.2	235.1	245.6	252.9	270.4
	5.3	6.5	7.3	7.8	8.1	8.4	8.6	9.0	9.3	9.8	10.2	11.3
25 j	150.4	183.5	204.9	216.7	224.9	231.1	236.2	244.1	250.1	260.9	268.5	286.5
	5.9	7.4	8.5	9.3	9.8	10.3	10.6	11.3	11.8	12.8	13.5	15.5
30 j	174.6	209.8	232.3	244.7	253.3	259.8	265.1	273.3	279.6	290.9	298.7	317.3
	6.4	8.0	9.3	10.2	10.9	11.5	12.0	12.8	13.4	14.7	15.7	18.2

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	7.4	10.5	12.7	13.9	14.8	15.5	16.0	16.9	17.6	18.8	19.7	21.8
	8.3	12.0	14.9	16.8	18.2	19.4	20.3	22.0	23.3	25.8	27.7	32.8
20 min	10.8	15.4	18.6	20.5	21.8	22.8	23.7	25.0	26.0	27.9	29.2	32.4
	12.2	17.7	22.1	24.9	27.0	28.7	30.1	32.5	34.4	38.1	40.9	48.4
30 min	12.7	18.5	22.6	25.1	26.8	28.2	29.4	31.2	32.7	35.3	37.3	42.1
	14.4	20.9	25.9	29.0	31.3	33.2	34.7	37.3	39.4	43.4	46.4	54.2
1 h	15.9	22.3	26.9	29.5	31.4	32.8	34.0	35.9	37.4	40.1	42.0	46.6
	17.8	25.2	31.0	34.6	37.4	39.6	41.5	44.5	47.0	51.8	55.4	64.9
2 h	19.2	26.4	31.6	34.6	36.7	38.3	39.6	41.8	43.4	46.4	48.5	53.7
	21.4	29.8	36.3	40.4	43.5	46.0	48.1	51.5	54.3	59.7	63.7	74.3
3 h	21.2	29.1	34.8	38.1	40.4	42.3	43.8	46.2	48.1	51.5	54.0	60.1
	23.8	32.8	39.7	44.0	47.2	49.7	51.9	55.5	58.3	63.8	68.0	78.7
6 h	25.8	33.8	39.3	42.5	44.7	46.4	47.7	49.9	51.5	54.5	56.6	61.5
	28.7	37.5	44.4	48.8	52.1	54.8	57.1	60.8	63.9	69.7	74.2	85.8
12 h	31.5	40.9	47.3	50.9	53.4	55.3	56.8	59.2	61.1	64.3	66.6	71.9
	35.4	46.0	54.4	59.7	63.8	67.0	69.8	74.3	78.0	85.1	90.5	104.7
1 j	39.4	50.6	58.4	62.9	66.2	68.7	70.7	73.9	76.5	81.1	84.4	92.4
	43.3	55.3	64.2	69.6	73.6	76.7	79.3	83.6	87.1	93.5	98.3	110.5
2 j	50.5	63.9	72.8	77.8	81.3	84.0	86.1	89.5	92.1	96.8	100.1	107.8
	56.3	71.5	82.6	89.4	94.3	98.2	101.5	106.8	111.0	118.9	124.7	139.5
3 j	53.9	68.2	77.6	82.9	86.6	89.4	91.7	95.2	97.9	102.8	106.2	114.3
	61.1	77.7	89.6	96.8	101.9	106.0	109.4	114.9	119.2	127.3	133.2	148.1
4 j	58.7	74.2	84.5	90.3	94.3	97.4	99.9	103.8	106.8	112.2	116.0	125.0
	67.0	84.6	97.1	104.4	109.6	113.8	117.2	122.7	127.0	135.1	140.9	155.5
5 j	66.7	83.5	94.8	101.1	105.5	108.8	111.6	115.9	119.1	125.0	129.2	139.0
	76.2	95.6	109.1	116.9	122.6	127.0	130.6	136.4	141.0	149.4	155.6	170.8
7 j	77.1	95.6	107.9	114.8	119.6	123.3	126.3	130.9	134.5	141.0	145.5	156.2
	88.5	109.3	123.6	131.7	137.6	142.1	145.8	151.8	156.4	164.9	171.1	186.2
10 j	92.0	113.1	127.1	134.8	140.2	144.4	147.7	152.9	156.9	164.0	169.0	180.7
	106.3	131.0	147.6	157.0	163.7	168.9	173.1	179.8	185.0	194.6	201.5	218.3
15 j	111.6	136.2	152.3	161.4	167.6	172.4	176.3	182.4	187.1	195.4	201.3	215.2
	129.0	157.6	176.4	187.0	194.3	200.0	204.6	211.8	217.4	227.5	234.7	252.0
20 j	129.8	158.7	177.3	187.7	194.9	200.3	204.8	211.7	216.9	226.3	232.9	248.2
	150.5	184.2	206.0	218.2	226.7	233.2	238.5	246.8	253.2	264.8	273.0	292.7
25 j	138.8	169.0	188.1	198.5	205.6	211.0	215.3	222.0	227.0	235.9	242.1	256.1
	161.9	198.0	221.6	234.8	244.1	251.2	257.0	266.1	273.2	286.0	295.0	316.9
30 j	162.2	194.1	214.0	224.7	231.9	237.3	241.7	248.3	253.3	262.1	268.0	281.6
	187.1	225.5	250.6	264.8	274.7	282.3	288.5	298.3	305.9	319.6	329.4	353.0

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	140.2	0.4726	297.4	0.7062	50.7	0.5028
5	198.2	0.4664	467.0	0.7327	71.9	0.5177
10	240.2	0.4611	603.5	0.7473	91.1	0.5300
15	265.2	0.4578	690.2	0.7549	104.1	0.5374
20	283.3	0.4554	755.5	0.7601	114.2	0.5429
25	297.6	0.4535	808.5	0.7639	122.7	0.5472
30	309.5	0.4519	853.5	0.7670	130.0	0.5507
40	328.6	0.4493	927.7	0.7717	142.4	0.5564
50	343.8	0.4473	988.0	0.7753	152.8	0.5608
75	372.0	0.4436	1104.6	0.7817	173.5	0.5690
100	392.7	0.4410	1193.1	0.7862	189.8	0.5749
200	444.8	0.4343	1427.7	0.7966	235.2	0.5893

## 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.