



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Avelgem (INS 34003)

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.0	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.6	42.0	44.5	50.8
2 h	18.9	25.9	31.2	34.3	36.7	38.5	40.1	42.6	44.5	48.3	51.1	58.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
6 h	25.3	33.5	39.6	43.2	45.9	48.1	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 h	30.6	40.6	47.8	52.2	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 j	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.3	70.6	74.3	77.2	82.7	86.7	96.6
2 j	47.4	60.8	70.3	75.9	79.8	82.9	85.5	89.6	92.8	98.7	103.0	113.7
3 j	50.2	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
4 j	54.4	69.5	79.9	85.9	90.2	93.5	96.2	100.5	103.9	110.0	114.4	125.2
5 j	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.3	110.9	114.4	120.8	125.4	136.7
7 j	70.9	88.5	100.4	107.2	112.0	115.7	118.7	123.4	127.1	133.8	138.6	150.2
10 j	84.1	103.8	116.8	124.2	129.4	133.4	136.6	141.7	145.7	152.8	157.9	170.1
15 j	101.8	124.8	139.8	148.3	154.1	158.6	162.3	168.0	172.5	180.4	186.1	199.5
20 j	118.6	145.3	162.6	172.3	179.0	184.1	188.2	194.7	199.7	208.7	215.0	230.0
25 j	126.1	154.5	172.8	183.0	190.0	195.3	199.7	206.4	211.6	220.9	227.4	242.8
30 j	147.8	178.5	198.1	208.9	216.4	222.1	226.6	233.8	239.3	249.1	256.0	272.1

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.4	18.9	21.0	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.6	42.0	44.5	50.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	18.9	25.9	31.2	34.3	36.7	38.5	40.1	42.6	44.5	48.3	51.1	58.2
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.3	33.5	39.6	43.2	45.9	48.1	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.4
12 h	30.6	40.6	47.8	52.2	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.3	70.6	74.3	77.2	82.7	86.7	96.6
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.6	4.0	5.1
2 j	47.4	60.8	70.3	75.9	79.8	82.9	85.5	89.6	92.8	98.7	103.0	113.7
	1.4	2.0	2.7	3.3	3.7	4.0	4.4	4.9	5.3	6.2	6.9	8.8
3 j	50.2	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
	1.7	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	6.6	7.3	9.0
4 j	54.4	69.5	79.9	85.9	90.2	93.5	96.2	100.5	103.9	110.0	114.4	125.2
	2.0	2.5	3.1	3.6	3.9	4.2	4.4	4.9	5.2	5.9	6.5	7.9
5 j	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.3	110.9	114.4	120.8	125.4	136.7
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.1	4.3	4.6	5.0	5.3	5.9	6.4	7.8
7 j	70.9	88.5	100.4	107.2	112.0	115.7	118.7	123.4	127.1	133.8	138.6	150.2
	2.6	3.2	3.7	4.1	4.4	4.6	4.8	5.1	5.4	6.0	6.4	7.6
10 j	84.1	103.8	116.8	124.2	129.4	133.4	136.6	141.7	145.7	152.8	157.9	170.1
	3.2	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.2	6.6	7.2	7.6	8.9
15 j	101.8	124.8	139.8	148.3	154.1	158.6	162.3	168.0	172.5	180.4	186.1	199.5
	4.0	4.9	5.5	5.8	6.1	6.3	6.4	6.7	6.9	7.3	7.6	8.3
20 j	118.6	145.3	162.6	172.3	179.0	184.1	188.2	194.7	199.7	208.7	215.0	230.0
	4.7	5.9	6.6	7.1	7.4	7.6	7.9	8.2	8.5	9.0	9.4	10.5
25 j	126.1	154.5	172.8	183.0	190.0	195.3	199.7	206.4	211.6	220.9	227.4	242.8
	5.3	6.6	7.7	8.3	8.8	9.2	9.6	10.2	10.6	11.6	12.3	14.1
30 j	147.8	178.5	198.1	208.9	216.4	222.1	226.6	233.8	239.3	249.1	256.0	272.1
	5.8	7.4	8.7	9.6	10.2	10.8	11.3	12.1	12.7	14.0	14.9	17.4

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	15.0	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.1
	7.9	11.4	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.3	27.5	30.5
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.4	34.7	37.2	43.9
30 min	12.0	17.4	21.2	23.4	25.0	26.3	27.4	29.0	30.3	32.8	34.5	38.9
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.9
1 h	15.0	20.7	24.7	27.0	28.7	29.9	31.0	32.6	33.9	36.3	38.0	42.0
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.6	38.3	41.1	43.4	47.7	51.0	59.7
2 h	17.9	24.3	28.9	31.5	33.3	34.8	35.9	37.8	39.2	41.9	43.7	48.2
	19.9	27.5	33.5	37.2	40.0	42.3	44.2	47.3	49.9	54.7	58.4	68.1
3 h	19.7	27.0	32.1	35.1	37.3	38.9	40.3	42.5	44.2	47.3	49.5	55.0
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	74.0
6 h	23.8	31.5	36.8	39.8	41.9	43.6	44.9	46.9	48.5	51.4	53.4	58.1
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.6	83.0
12 h	28.7	37.9	44.2	47.7	50.2	52.1	53.6	56.0	57.8	61.1	63.3	68.6
	32.6	43.2	51.5	56.8	60.7	63.9	66.7	71.1	74.8	81.7	87.0	100.9
1 j	35.7	46.5	54.0	58.3	61.4	63.8	65.8	68.9	71.3	75.7	78.9	86.6
	39.5	51.5	60.4	65.8	69.7	72.9	75.5	79.8	83.2	89.7	94.4	106.6
2 j	44.6	56.9	65.0	69.5	72.6	75.0	77.0	80.0	82.3	86.5	89.5	96.5
	50.1	64.8	75.7	82.2	87.0	90.9	94.0	99.2	103.3	110.9	116.6	130.9
3 j	46.8	59.7	68.1	72.8	76.1	78.5	80.5	83.7	86.1	90.4	93.4	100.5
	53.5	69.1	80.4	87.2	92.1	96.0	99.3	104.4	108.5	116.2	121.8	135.9
4 j	50.6	64.6	73.8	79.0	82.5	85.3	87.5	91.0	93.6	98.4	101.8	109.7
	58.2	74.5	86.1	92.9	97.8	101.7	104.9	110.0	114.1	121.6	127.1	140.8
5 j	57.3	72.4	82.5	88.1	92.0	95.0	97.4	101.2	104.1	109.2	112.9	121.5
	66.1	83.6	95.7	102.9	108.0	112.0	115.3	120.6	124.7	132.4	138.0	151.9
7 j	65.7	82.2	93.1	99.2	103.4	106.7	109.3	113.4	116.5	122.1	126.1	135.3
	76.0	94.8	107.7	115.2	120.5	124.6	128.0	133.5	137.7	145.5	151.2	165.1
10 j	77.8	95.8	107.7	114.2	118.8	122.3	125.1	129.5	132.8	138.8	143.0	152.7
	90.5	111.7	126.0	134.2	140.0	144.5	148.1	154.0	158.5	166.9	172.9	187.5
15 j	94.0	115.2	129.1	136.8	142.2	146.4	149.7	154.9	159.0	166.2	171.2	183.2
	109.6	134.4	150.6	159.7	166.0	170.9	174.9	181.1	186.0	194.7	200.9	215.9
20 j	109.3	133.8	149.6	158.4	164.5	169.1	172.8	178.7	183.1	191.0	196.5	209.4
	127.9	156.8	175.6	186.1	193.5	199.1	203.6	210.8	216.3	226.4	233.4	250.5
25 j	115.8	141.5	157.8	166.6	172.7	177.2	180.9	186.5	190.8	198.3	203.4	215.2
	136.4	167.5	187.8	199.3	207.3	213.4	218.5	226.4	232.5	243.6	251.5	270.5
30 j	136.4	164.0	181.1	190.2	196.3	200.9	204.6	210.2	214.4	221.7	226.7	238.0
	159.2	192.9	215.1	227.6	236.4	243.2	248.7	257.4	264.2	276.5	285.2	306.2

#### 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	134.1	0.4734	298.8	0.7223	53.2	0.5240
5	193.2	0.4752	460.4	0.7450	81.6	0.5460
10	236.1	0.4733	589.8	0.7578	107.1	0.5616
15	261.7	0.4716	671.8	0.7646	124.4	0.5707
20	280.2	0.4702	733.6	0.7692	138.0	0.5771
25	294.8	0.4690	783.7	0.7727	149.4	0.5821
30	307.0	0.4679	826.2	0.7755	159.2	0.5862
40	326.6	0.4661	896.2	0.7798	176.0	0.5927
50	342.0	0.4647	953.2	0.7831	190.0	0.5977
75	371.0	0.4619	1063.2	0.7890	218.0	0.6069
100	392.1	0.4598	1146.5	0.7931	240.1	0.6134
200	445.5	0.4544	1367.6	0.8028	301.9	0.6292

## 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.