



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Ruiselede (INS 37012)

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	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	56.9	64.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.2	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.5	93.6	96.8	102.8	107.1	117.7
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.5	113.8	124.6
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
7 j	70.4	88.0	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.8	168.9
15 j	101.1	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.1
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.3
25 j	125.1	153.3	171.5	181.5	188.5	193.8	198.1	204.9	210.0	219.2	225.7	241.0
30 j	146.7	177.2	196.6	207.4	214.8	220.5	225.0	232.2	237.6	247.4	254.2	270.3

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.8	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.5	3.4
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	56.9	64.8
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	4.9
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.2	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
	2.0	2.6	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.5	93.6	96.8	102.8	107.1	117.7
	2.5	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.3	7.9	9.7
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.5	113.8	124.6
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.5	5.9	6.2	6.9	7.4	8.8
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.7	9.0
7 j	70.4	88.0	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
	4.0	4.8	5.4	5.8	6.1	6.3	6.5	6.9	7.2	7.7	8.1	9.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.8	168.9
	5.0	6.2	7.0	7.5	7.9	8.2	8.4	8.8	9.2	9.8	10.3	11.6
15 j	101.1	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.1
	6.2	7.5	8.3	8.8	9.1	9.4	9.6	10.0	10.2	10.7	11.1	12.0
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.3
	7.2	8.9	9.9	10.5	11.0	11.3	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.7
25 j	125.1	153.3	171.5	181.5	188.5	193.8	198.1	204.9	210.0	219.2	225.7	241.0
	8.1	9.9	11.2	11.9	12.5	13.0	13.3	14.0	14.4	15.4	16.1	17.9
30 j	146.7	177.2	196.6	207.4	214.8	220.5	225.0	232.2	237.6	247.4	254.2	270.3
	9.0	10.8	12.3	13.2	13.9	14.4	14.9	15.7	16.3	17.5	18.5	20.8

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	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.5	30.5
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.5	27.8	29.9	31.7	35.1	37.6	44.3
30 min	12.0	17.3	21.2	23.4	25.0	26.3	27.4	29.1	30.4	32.8	34.6	39.0
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.7	33.3	35.8	37.8	41.6	44.5	52.1
1 h	14.9	20.6	24.6	26.9	28.6	29.9	30.9	32.6	33.9	36.3	37.9	42.0
	16.8	23.7	29.1	32.4	34.9	37.0	38.7	41.5	43.8	48.2	51.5	60.2
2 h	17.8	24.2	28.7	31.3	33.2	34.7	35.8	37.7	39.2	41.8	43.7	48.2
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.8	44.7	47.9	50.4	55.3	59.0	68.8
3 h	19.6	26.9	32.1	35.1	37.2	38.9	40.3	42.5	44.2	47.3	49.6	55.1
	22.4	30.9	37.5	41.6	44.6	47.0	49.1	52.5	55.2	60.4	64.3	74.5
6 h	23.7	31.4	36.8	39.8	42.0	43.6	44.9	47.0	48.6	51.5	53.5	58.3
	27.0	35.8	42.6	46.9	50.2	52.8	55.0	58.7	61.7	67.5	71.8	83.3
12 h	28.5	37.8	44.1	47.7	50.2	52.1	53.7	56.1	57.9	61.2	63.5	68.8
	33.1	43.7	51.9	57.1	61.1	64.3	67.0	71.4	75.1	82.0	87.3	101.2
1 j	34.8	45.7	53.2	57.6	60.7	63.1	65.1	68.2	70.7	75.1	78.3	86.1
	40.1	52.0	60.8	66.1	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.6	106.7
2 j	43.1	55.4	63.5	68.1	71.3	73.7	75.7	78.7	81.1	85.3	88.3	95.3
	51.1	65.7	76.5	83.0	87.7	91.5	94.6	99.7	103.8	111.4	117.0	131.2
3 j	44.9	57.7	66.2	70.9	74.1	76.6	78.7	81.8	84.2	88.6	91.6	98.7
	54.8	70.4	81.6	88.3	93.2	97.1	100.2	105.4	109.4	117.0	122.6	136.6
4 j	48.3	62.1	71.3	76.4	80.0	82.8	85.0	88.5	91.2	96.0	99.3	107.3
	59.7	76.1	87.7	94.5	99.4	103.2	106.4	111.5	115.5	122.9	128.4	141.9
5 j	54.8	69.5	79.3	84.9	88.7	91.7	94.1	97.9	100.8	105.9	109.6	118.2
	67.8	85.5	97.8	104.9	110.0	114.0	117.3	122.6	126.7	134.3	139.9	153.7
7 j	62.5	78.6	89.2	95.2	99.4	102.6	105.2	109.2	112.3	117.9	121.8	131.1
	78.2	97.3	110.4	117.9	123.2	127.3	130.7	136.1	140.4	148.2	153.8	167.5
10 j	73.7	90.9	102.3	108.6	113.0	116.4	119.1	123.4	126.6	132.5	136.5	146.2
	93.3	115.1	129.7	138.0	143.9	148.4	152.2	158.0	162.6	171.0	177.0	191.7
15 j	89.0	109.3	122.5	130.0	135.1	139.1	142.3	147.3	151.2	158.1	163.0	174.5
	113.1	138.5	155.1	164.4	170.9	175.9	180.0	186.3	191.3	200.2	206.5	221.7
20 j	103.5	126.9	142.0	150.3	156.2	160.6	164.2	169.7	174.0	181.7	187.0	199.5
	131.9	161.6	180.9	191.6	199.1	204.9	209.5	216.8	222.5	232.6	239.8	257.1
25 j	109.2	133.9	149.6	158.1	164.0	168.4	172.0	177.5	181.7	189.1	194.1	205.9
	141.0	172.7	193.4	205.0	213.0	219.2	224.3	232.2	238.3	249.4	257.3	276.2
30 j	129.1	155.9	172.6	181.5	187.6	192.2	195.8	201.4	205.6	213.0	218.0	229.4
	164.3	198.4	220.7	233.3	242.0	248.8	254.3	262.9	269.6	281.7	290.3	311.1

#### 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	132.7	0.4680	303.2	0.7247	53.5	0.5253
5	191.1	0.4696	467.1	0.7472	82.1	0.5474
10	233.5	0.4677	598.4	0.7601	107.9	0.5631
15	258.8	0.4660	681.7	0.7668	125.4	0.5722
20	277.2	0.4645	744.3	0.7714	139.1	0.5786
25	291.6	0.4633	795.1	0.7749	150.6	0.5836
30	303.7	0.4623	838.3	0.7777	160.6	0.5877
40	323.0	0.4605	909.3	0.7820	177.5	0.5942
50	338.3	0.4590	967.1	0.7853	191.6	0.5992
75	366.9	0.4562	1078.6	0.7912	219.9	0.6084
100	387.9	0.4541	1163.2	0.7953	242.2	0.6149
200	440.6	0.4487	1387.4	0.8050	304.6	0.6308

## 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.