



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Soumagne (INS 62099)

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	7.9	11.3	13.9	15.4	16.6	17.5	18.3	19.5	20.5	22.4	23.8	27.4
20 min	11.6	16.7	20.6	22.9	24.7	26.0	27.2	29.1	30.5	33.4	35.4	40.8
30 min	13.6	19.8	24.4	27.2	29.3	30.9	32.3	34.5	36.3	39.7	42.2	48.5
1 h	17.0	24.0	29.2	32.4	34.8	36.6	38.2	40.7	42.7	46.5	49.3	56.5
2 h	20.5	28.4	34.4	37.9	40.6	42.7	44.4	47.2	49.5	53.7	56.8	64.9
3 h	22.7	31.3	37.6	41.4	44.2	46.5	48.3	51.3	53.8	58.3	61.6	70.1
6 h	27.5	36.0	42.2	46.0	48.8	50.9	52.8	55.7	58.1	62.5	65.8	74.1
12 h	33.9	43.9	51.3	55.8	59.0	61.6	63.8	67.2	70.0	75.2	79.0	88.8
1 j	41.8	53.4	61.8	66.8	70.3	73.2	75.5	79.3	82.3	87.8	91.9	102.0
2 j	54.1	68.5	78.6	84.5	88.7	92.0	94.8	99.1	102.6	108.9	113.5	124.8
3 j	58.3	73.9	84.7	91.0	95.4	98.9	101.8	106.3	109.9	116.4	121.1	132.7
4 j	63.8	80.5	92.0	98.6	103.3	107.0	110.0	114.7	118.4	125.2	130.1	142.0
5 j	72.5	90.9	103.4	110.6	115.6	119.6	122.8	127.9	131.9	139.1	144.3	157.0
7 j	84.2	104.1	117.5	125.1	130.5	134.6	138.0	143.4	147.6	155.1	160.5	173.6
10 j	100.8	124.2	139.7	148.4	154.5	159.3	163.1	169.2	173.9	182.4	188.4	202.9
15 j	122.4	149.5	167.2	177.1	184.0	189.4	193.7	200.4	205.6	215.0	221.7	237.5
20 j	142.6	174.4	195.0	206.5	214.4	220.5	225.5	233.2	239.1	249.8	257.3	275.1
25 j	153.1	186.8	208.5	220.5	228.9	235.2	240.3	248.4	254.5	265.5	273.3	291.5
30 j	177.7	213.4	236.2	248.8	257.5	264.1	269.5	277.8	284.2	295.6	303.6	322.5

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	7.9	11.3	13.9	15.4	16.6	17.5	18.3	19.5	20.5	22.4	23.8	27.4
	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.9
20 min	11.6	16.7	20.6	22.9	24.7	26.0	27.2	29.1	30.5	33.4	35.4	40.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.8	3.1	4.2
30 min	13.6	19.8	24.4	27.2	29.3	30.9	32.3	34.5	36.3	39.7	42.2	48.5
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.1
1 h	17.0	24.0	29.2	32.4	34.8	36.6	38.2	40.7	42.7	46.5	49.3	56.5
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.6	4.8
2 h	20.5	28.4	34.4	37.9	40.6	42.7	44.4	47.2	49.5	53.7	56.8	64.9
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	3.0	3.6	4.0	5.5
3 h	22.7	31.3	37.6	41.4	44.2	46.5	48.3	51.3	53.8	58.3	61.6	70.1
	0.7	1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	27.5	36.0	42.2	46.0	48.8	50.9	52.8	55.7	58.1	62.5	65.8	74.1
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.9	4.5	6.3
12 h	33.9	43.9	51.3	55.8	59.0	61.6	63.8	67.2	70.0	75.2	79.0	88.8
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.4	6.2	8.4
1 j	41.8	53.4	61.8	66.8	70.3	73.2	75.5	79.3	82.3	87.8	91.9	102.0
	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3.3	3.7	4.7
2 j	54.1	68.5	78.6	84.5	88.7	92.0	94.8	99.1	102.6	108.9	113.5	124.8
	1.9	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.9	6.5	8.3
3 j	58.3	73.9	84.7	91.0	95.4	98.9	101.8	106.3	109.9	116.4	121.1	132.7
	2.4	3.0	3.7	4.1	4.5	4.8	5.1	5.5	5.9	6.7	7.3	9.0
4 j	63.8	80.5	92.0	98.6	103.3	107.0	110.0	114.7	118.4	125.2	130.1	142.0
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.5	7.0	8.4
5 j	72.5	90.9	103.4	110.6	115.6	119.6	122.8	127.9	131.9	139.1	144.3	157.0
	3.2	4.0	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.6	7.2	7.7	9.1
7 j	84.2	104.1	117.5	125.1	130.5	134.6	138.0	143.4	147.6	155.1	160.5	173.6
	3.9	4.6	5.2	5.6	5.9	6.1	6.3	6.6	6.9	7.4	7.8	8.9
10 j	100.8	124.2	139.7	148.4	154.5	159.3	163.1	169.2	173.9	182.4	188.4	202.9
	4.9	6.1	6.9	7.4	7.8	8.1	8.3	8.7	9.1	9.7	10.2	11.6
15 j	122.4	149.5	167.2	177.1	184.0	189.4	193.7	200.4	205.6	215.0	221.7	237.5
	6.0	7.3	8.2	8.7	9.0	9.3	9.5	9.9	10.1	10.7	11.1	12.1
20 j	142.6	174.4	195.0	206.5	214.4	220.5	225.5	233.2	239.1	249.8	257.3	275.1
	7.1	8.7	9.7	10.3	10.7	11.0	11.3	11.7	12.1	12.7	13.2	14.4
25 j	153.1	186.8	208.5	220.5	228.9	235.2	240.3	248.4	254.5	265.5	273.3	291.5
	7.9	9.7	11.1	11.9	12.4	12.9	13.3	14.0	14.5	15.5	16.3	18.3
30 j	177.7	213.4	236.2	248.8	257.5	264.1	269.5	277.8	284.2	295.6	303.6	322.5
	8.6	10.5	12.0	12.9	13.6	14.1	14.6	15.4	16.0	17.3	18.2	20.7

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	16.1	16.9	17.6	18.9	19.7	21.8
	8.4	12.1	15.1	17.0	18.4	19.5	20.5	22.1	23.4	26.0	27.9	33.0
20 min	10.8	15.4	18.7	20.6	21.9	22.9	23.7	25.1	26.1	28.0	29.3	32.5
	12.4	18.0	22.5	25.3	27.5	29.2	30.6	33.0	35.0	38.8	41.6	49.1
30 min	12.7	18.5	22.7	25.2	27.0	28.4	29.5	31.4	32.8	35.5	37.5	42.4
	14.6	21.1	26.2	29.3	31.7	33.5	35.1	37.7	39.8	43.8	46.8	54.7
1 h	15.9	22.4	26.9	29.6	31.5	33.0	34.2	36.1	37.6	40.3	42.3	47.0
	18.0	25.6	31.6	35.3	38.0	40.3	42.2	45.3	47.8	52.6	56.3	65.9
2 h	19.2	26.5	31.7	34.7	36.8	38.5	39.9	42.0	43.7	46.7	48.9	54.2
	21.7	30.3	37.0	41.2	44.3	46.8	48.9	52.4	55.3	60.7	64.8	75.5
3 h	21.3	29.2	34.9	38.2	40.6	42.5	44.0	46.4	48.3	51.9	54.4	60.6
	24.2	33.3	40.3	44.7	47.9	50.5	52.7	56.3	59.2	64.7	68.8	79.7
6 h	25.8	33.9	39.5	42.7	44.9	46.6	48.0	50.1	51.8	54.8	56.9	61.8
	29.2	38.1	45.0	49.3	52.6	55.3	57.6	61.3	64.4	70.2	74.7	86.3
12 h	31.6	41.1	47.5	51.2	53.7	55.6	57.1	59.5	61.4	64.6	66.9	72.2
	36.1	46.7	55.1	60.4	64.4	67.7	70.4	75.0	78.7	85.8	91.2	105.3
1 j	39.3	50.6	58.5	63.0	66.3	68.8	70.9	74.1	76.7	81.4	84.7	92.9
	44.3	56.3	65.1	70.5	74.4	77.5	80.2	84.4	87.8	94.3	99.0	111.2
2 j	50.3	63.8	72.8	77.9	81.5	84.2	86.4	89.9	92.5	97.3	100.6	108.6
	57.9	73.2	84.3	91.0	96.0	99.9	103.1	108.4	112.6	120.5	126.3	141.1
3 j	53.6	68.0	77.5	82.9	86.6	89.5	91.8	95.5	98.2	103.2	106.7	115.0
	63.1	79.9	91.9	99.0	104.2	108.3	111.7	117.1	121.5	129.6	135.5	150.4
4 j	58.4	73.8	84.2	90.1	94.1	97.3	99.8	103.8	106.9	112.4	116.2	125.4
	69.3	87.2	99.8	107.2	112.5	116.6	120.1	125.6	129.9	138.0	143.9	158.5
5 j	66.2	83.1	94.3	100.7	105.1	108.6	111.3	115.7	119.0	125.0	129.2	139.2
	78.8	98.7	112.4	120.4	126.1	130.6	134.2	140.1	144.7	153.2	159.4	174.8
7 j	76.5	95.0	107.3	114.2	119.0	122.7	125.7	130.5	134.1	140.6	145.2	156.0
	91.8	113.2	127.7	136.0	142.0	146.6	150.3	156.3	161.0	169.7	175.9	191.1
10 j	91.2	112.3	126.1	133.9	139.3	143.5	146.8	152.0	156.1	163.3	168.3	180.2
	110.5	136.1	153.2	162.9	169.8	175.1	179.4	186.3	191.7	201.5	208.5	225.6
15 j	110.6	135.2	151.2	160.2	166.4	171.2	175.1	181.1	185.8	194.1	200.0	213.9
	134.2	163.8	183.2	194.1	201.7	207.5	212.3	219.8	225.5	236.0	243.3	261.1
20 j	128.8	157.5	176.0	186.3	193.5	198.9	203.3	210.2	215.5	224.9	231.4	246.8
	156.5	191.4	214.0	226.6	235.4	242.1	247.6	256.2	262.8	274.7	283.1	303.3
25 j	137.6	167.8	186.9	197.3	204.5	209.9	214.2	221.0	226.1	235.1	241.3	255.7
	168.6	205.9	230.2	243.8	253.2	260.5	266.4	275.7	282.9	295.9	305.2	327.4
30 j	160.8	192.8	212.8	223.6	230.9	236.5	240.9	247.7	252.8	261.8	267.9	281.9
	194.6	234.0	259.7	274.0	284.1	291.8	298.1	308.0	315.6	329.5	339.3	363.0

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	140.6	0.4709	298.6	0.7050	50.6	0.5008
5	198.2	0.4638	469.9	0.7319	71.1	0.5149
10	240.0	0.4580	607.7	0.7467	89.7	0.5268
15	264.9	0.4546	695.4	0.7544	102.3	0.5341
20	282.9	0.4520	761.4	0.7596	112.1	0.5394
25	297.1	0.4501	815.0	0.7635	120.4	0.5436
30	309.0	0.4484	860.5	0.7666	127.5	0.5471
40	328.0	0.4458	935.4	0.7714	139.5	0.5527
50	343.0	0.4437	996.5	0.7750	149.6	0.5570
75	371.1	0.4399	1114.3	0.7815	169.6	0.5651
100	391.7	0.4372	1203.8	0.7860	185.4	0.5709
200	443.5	0.4304	1441.0	0.7965	229.3	0.5852

## 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.