



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Bree (INS 72004)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.4	33.0	34.3	36.6	38.3	41.6	44.1	50.4
2 h	18.8	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.2	47.9	50.6	57.6
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
1 j	36.9	48.3	56.4	61.3	64.8	67.6	69.9	73.5	76.4	81.9	85.8	95.7
2 j	46.3	59.6	69.0	74.5	78.4	81.5	84.0	88.0	91.2	97.1	101.3	111.9
3 j	48.8	62.9	72.6	78.2	82.3	85.4	88.0	92.1	95.3	101.2	105.4	115.9
4 j	52.9	67.8	78.0	83.9	88.1	91.3	94.0	98.2	101.5	107.6	111.9	122.5
5 j	59.9	75.9	86.8	93.0	97.4	100.9	103.7	108.1	111.5	117.9	122.4	133.4
7 j	68.7	86.0	97.7	104.3	109.0	112.6	115.5	120.2	123.8	130.4	135.1	146.4
10 j	81.4	100.5	113.1	120.3	125.3	129.2	132.3	137.3	141.1	148.0	153.0	164.8
15 j	98.5	120.8	135.4	143.6	149.3	153.7	157.2	162.8	167.1	174.8	180.3	193.3
20 j	114.7	140.6	157.4	166.7	173.2	178.2	182.2	188.5	193.3	202.0	208.1	222.6
25 j	121.7	149.3	167.0	176.9	183.7	188.9	193.1	199.6	204.6	213.7	220.0	234.9
30 j	143.0	172.8	191.9	202.4	209.7	215.2	219.7	226.7	232.0	241.6	248.2	264.0

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.1
	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
	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	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.4	33.0	34.3	36.6	38.3	41.6	44.1	50.4
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.8	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.2	47.9	50.6	57.6
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.1
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
	1.0	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	36.9	48.3	56.4	61.3	64.8	67.6	69.9	73.5	76.4	81.9	85.8	95.7
	1.1	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.3
2 j	46.3	59.6	69.0	74.5	78.4	81.5	84.0	88.0	91.2	97.1	101.3	111.9
	1.7	2.3	3.0	3.5	4.0	4.3	4.6	5.2	5.6	6.5	7.2	9.1
3 j	48.8	62.9	72.6	78.2	82.3	85.4	88.0	92.1	95.3	101.2	105.4	115.9
	2.0	2.7	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.4
4 j	52.9	67.8	78.0	83.9	88.1	91.3	94.0	98.2	101.5	107.6	111.9	122.5
	2.3	2.9	3.5	4.0	4.3	4.6	4.8	5.3	5.6	6.3	6.9	8.3
5 j	59.9	75.9	86.8	93.0	97.4	100.9	103.7	108.1	111.5	117.9	122.4	133.4
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.8	5.1	5.4	5.8	6.4	6.9	8.2
7 j	68.7	86.0	97.7	104.3	109.0	112.6	115.5	120.2	123.8	130.4	135.1	146.4
	3.1	3.8	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	6.1	6.7	7.1	8.3
10 j	81.4	100.5	113.1	120.3	125.3	129.2	132.3	137.3	141.1	148.0	153.0	164.8
	3.9	4.8	5.5	6.0	6.3	6.6	6.8	7.2	7.5	8.1	8.6	9.8
15 j	98.5	120.8	135.4	143.6	149.3	153.7	157.2	162.8	167.1	174.8	180.3	193.3
	4.7	5.8	6.5	6.9	7.2	7.4	7.6	7.8	8.1	8.5	8.8	9.7
20 j	114.7	140.6	157.4	166.7	173.2	178.2	182.2	188.5	193.3	202.0	208.1	222.6
	5.6	6.9	7.8	8.3	8.7	8.9	9.2	9.6	9.9	10.5	10.9	12.0
25 j	121.7	149.3	167.0	176.9	183.7	188.9	193.1	199.6	204.6	213.7	220.0	234.9
	6.2	7.8	8.9	9.6	10.1	10.5	10.9	11.5	11.9	12.8	13.5	15.3
30 j	143.0	172.8	191.9	202.4	209.7	215.2	219.7	226.7	232.0	241.6	248.2	264.0
	6.9	8.6	9.9	10.8	11.5	12.0	12.5	13.3	13.9	15.2	16.1	18.5

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	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	18.9	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	30.3
	11.3	16.3	20.2	22.7	24.6	26.1	27.3	29.5	31.2	34.5	37.0	43.6
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.2	38.5
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.3	44.2	51.7
1 h	14.9	20.5	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.2	33.5	35.8	37.5	41.5
	16.6	23.3	28.6	31.9	34.4	36.4	38.1	40.9	43.1	47.5	50.7	59.3
2 h	17.7	24.0	28.5	31.1	32.9	34.3	35.5	37.3	38.7	41.3	43.2	47.6
	19.8	27.4	33.3	37.0	39.8	42.0	43.9	47.0	49.6	54.4	58.1	67.6
3 h	19.5	26.7	31.8	34.8	36.9	38.5	39.9	42.0	43.7	46.8	49.0	54.4
	22.0	30.5	36.9	41.0	44.0	46.4	48.5	51.8	54.5	59.7	63.6	73.7
6 h	23.6	31.2	36.5	39.5	41.6	43.2	44.5	46.6	48.2	51.0	53.0	57.7
	26.6	35.4	42.2	46.5	49.8	52.4	54.7	58.4	61.3	67.1	71.4	82.9
12 h	28.4	37.5	43.8	47.3	49.8	51.7	53.2	55.6	57.4	60.7	63.0	68.3
	32.4	43.1	51.4	56.6	60.5	63.7	66.5	70.9	74.5	81.5	86.8	100.7
1 j	34.8	45.5	53.0	57.3	60.3	62.7	64.7	67.8	70.2	74.6	77.7	85.4
	39.1	51.1	59.9	65.3	69.3	72.4	75.0	79.3	82.7	89.1	93.9	106.0
2 j	43.0	55.1	63.1	67.5	70.6	73.0	74.9	77.9	80.2	84.4	87.2	94.1
	49.5	64.1	74.9	81.4	86.1	89.9	93.1	98.2	102.2	109.8	115.4	129.7
3 j	44.9	57.5	65.8	70.4	73.6	76.0	78.0	81.0	83.4	87.6	90.5	97.5
	52.8	68.2	79.4	86.1	91.0	94.8	98.0	103.1	107.2	114.7	120.3	134.2
4 j	48.4	62.0	71.1	76.1	79.6	82.3	84.5	87.9	90.5	95.2	98.4	106.2
	57.4	73.5	84.9	91.7	96.5	100.3	103.5	108.5	112.5	120.0	125.4	138.9
5 j	54.8	69.5	79.2	84.7	88.5	91.4	93.7	97.4	100.2	105.3	108.9	117.2
	65.1	82.4	94.4	101.4	106.4	110.3	113.6	118.8	122.9	130.4	135.9	149.5
7 j	62.6	78.6	89.1	95.0	99.2	102.3	104.8	108.8	111.9	117.3	121.1	130.2
	74.8	93.4	106.2	113.5	118.8	122.9	126.2	131.6	135.7	143.4	149.0	162.6
10 j	73.9	91.1	102.3	108.6	113.0	116.3	119.0	123.2	126.4	132.1	136.1	145.5
	89.0	109.9	123.9	132.0	137.6	142.0	145.6	151.4	155.8	164.0	169.8	184.1
15 j	89.2	109.5	122.7	130.1	135.3	139.2	142.4	147.4	151.3	158.2	163.0	174.4
	107.8	132.1	148.1	157.0	163.3	168.1	172.0	178.2	182.9	191.5	197.6	212.3
20 j	103.7	127.0	142.1	150.4	156.2	160.6	164.2	169.7	174.0	181.5	186.8	199.1
	125.7	154.1	172.6	183.0	190.2	195.7	200.2	207.2	212.7	222.5	229.4	246.2
25 j	109.5	134.1	149.6	158.1	163.9	168.3	171.8	177.2	181.3	188.5	193.4	204.9
	133.9	164.5	184.4	195.6	203.4	209.5	214.4	222.1	228.0	238.8	246.5	265.0
30 j	129.4	156.0	172.4	181.2	187.2	191.6	195.2	200.6	204.7	211.8	216.6	227.6
	156.5	189.6	211.3	223.6	232.2	238.8	244.2	252.7	259.3	271.3	279.8	300.3

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	131.9	0.4684	303.2	0.7270	54.1	0.5289
5	190.5	0.4713	465.7	0.7490	84.0	0.5521
10	233.1	0.4700	595.8	0.7615	110.9	0.5683
15	258.5	0.4685	678.2	0.7682	129.3	0.5776
20	277.0	0.4673	740.3	0.7727	143.7	0.5842
25	291.5	0.4661	790.6	0.7761	155.7	0.5894
30	303.6	0.4652	833.3	0.7788	166.2	0.5935
40	323.0	0.4635	903.6	0.7831	183.9	0.6001
50	338.4	0.4622	960.9	0.7863	198.8	0.6052
75	367.2	0.4595	1071.3	0.7921	228.6	0.6146
100	388.2	0.4575	1155.0	0.7962	252.0	0.6212
200	441.2	0.4523	1376.8	0.8058	317.7	0.6372

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.