



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Chastre (INS 25117)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.6
1 j	38.6	50.0	58.3	63.1	66.7	69.5	71.8	75.5	78.4	83.9	87.9	97.9
2 j	48.9	62.6	72.2	77.9	81.9	85.0	87.6	91.8	95.1	101.1	105.4	116.3
3 j	52.1	66.6	76.7	82.5	86.7	90.0	92.6	96.9	100.2	106.3	110.7	121.5
4 j	56.6	72.1	82.7	88.9	93.2	96.6	99.4	103.8	107.2	113.5	118.0	129.1
5 j	64.2	81.0	92.4	99.0	103.6	107.2	110.1	114.8	118.4	125.1	129.8	141.4
7 j	73.9	92.1	104.4	111.3	116.2	120.0	123.1	128.0	131.8	138.7	143.7	155.6
10 j	88.0	108.5	122.1	129.8	135.2	139.4	142.7	148.1	152.2	159.7	164.9	177.7
15 j	106.6	130.5	146.2	154.9	161.0	165.7	169.5	175.5	180.1	188.4	194.3	208.3
20 j	124.1	152.0	170.1	180.2	187.1	192.5	196.8	203.6	208.8	218.2	224.7	240.4
25 j	132.3	162.0	181.1	191.6	198.9	204.5	209.1	216.1	221.5	231.2	238.0	254.1
30 j	154.7	186.5	206.9	218.1	225.9	231.8	236.5	244.0	249.7	259.8	267.0	283.8

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
	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	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
	0.7	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.6
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	38.6	50.0	58.3	63.1	66.7	69.5	71.8	75.5	78.4	83.9	87.9	97.9
	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.9	62.6	72.2	77.9	81.9	85.0	87.6	91.8	95.1	101.1	105.4	116.3
	1.9	2.5	3.1	3.6	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.3	7.0	8.8
3 j	52.1	66.6	76.7	82.5	86.7	90.0	92.6	96.9	100.2	106.3	110.7	121.5
	2.4	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.1	7.0	7.6	9.3
4 j	56.6	72.1	82.7	88.9	93.2	96.6	99.4	103.8	107.2	113.5	118.0	129.1
	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	64.2	81.0	92.4	99.0	103.6	107.2	110.1	114.8	118.4	125.1	129.8	141.4
	3.1	3.9	4.5	4.8	5.2	5.4	5.6	6.0	6.3	7.0	7.4	8.8
7 j	73.9	92.1	104.4	111.3	116.2	120.0	123.1	128.0	131.8	138.7	143.7	155.6
	3.8	4.5	5.1	5.4	5.7	5.9	6.1	6.5	6.7	7.3	7.7	8.8
10 j	88.0	108.5	122.1	129.8	135.2	139.4	142.7	148.1	152.2	159.7	164.9	177.7
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.4	7.7	8.0	8.4	8.7	9.3	9.8	11.1
15 j	106.6	130.5	146.2	154.9	161.0	165.7	169.5	175.5	180.1	188.4	194.3	208.3
	5.8	7.0	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	10.1	10.5	11.4
20 j	124.1	152.0	170.1	180.2	187.1	192.5	196.8	203.6	208.8	218.2	224.7	240.4
	6.8	8.4	9.4	9.9	10.3	10.7	10.9	11.3	11.7	12.3	12.7	13.9
25 j	132.3	162.0	181.1	191.6	198.9	204.5	209.1	216.1	221.5	231.2	238.0	254.1
	7.7	9.4	10.6	11.4	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	14.8	15.5	17.3
30 j	154.7	186.5	206.9	218.1	225.9	231.8	236.5	244.0	249.7	259.8	267.0	283.8
	8.4	10.3	11.7	12.6	13.2	13.8	14.2	15.0	15.7	16.9	17.8	20.2

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	7.2	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	23.9	24.9	26.7	28.0	31.0
	11.6	16.7	20.7	23.3	25.2	26.8	28.1	30.3	32.1	35.5	38.1	45.0
30 min	12.2	17.7	21.6	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	31.0	33.5	35.3	39.7
	13.7	19.9	24.8	27.8	30.1	31.9	33.4	35.9	38.0	41.8	44.8	52.4
1 h	15.2	21.1	25.3	27.7	29.4	30.7	31.8	33.5	34.8	37.3	39.0	43.2
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.2	37.3	39.0	41.9	44.2	48.7	52.0	60.9
2 h	18.2	24.9	29.6	32.3	34.2	35.7	36.9	38.8	40.3	43.1	45.0	49.7
	20.2	28.1	34.1	38.0	40.8	43.1	45.1	48.3	50.9	55.9	59.7	69.5
3 h	20.1	27.6	32.9	35.9	38.1	39.8	41.2	43.5	45.2	48.4	50.7	56.4
	22.5	31.1	37.7	41.8	44.8	47.3	49.4	52.8	55.5	60.8	64.8	75.1
6 h	24.3	32.1	37.5	40.6	42.7	44.3	45.7	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.1	35.9	42.8	47.1	50.4	53.0	55.3	59.0	62.0	67.8	72.1	83.6
12 h	29.4	38.7	45.0	48.6	51.0	52.9	54.5	56.9	58.7	61.9	64.2	69.5
	33.3	43.9	52.2	57.4	61.4	64.6	67.4	71.8	75.5	82.5	87.8	101.8
1 j	36.1	47.1	54.7	59.1	62.3	64.7	66.7	69.9	72.3	76.9	80.1	88.0
	41.1	53.0	61.8	67.1	71.1	74.2	76.8	81.1	84.5	90.9	95.6	107.8
2 j	45.2	57.8	66.2	70.9	74.2	76.7	78.7	81.9	84.3	88.7	91.7	99.0
	52.7	67.4	78.3	84.8	89.6	93.4	96.6	101.7	105.8	113.5	119.2	133.6
3 j	47.4	60.7	69.4	74.3	77.7	80.3	82.4	85.7	88.2	92.7	95.8	103.3
	56.7	72.6	84.0	90.8	95.7	99.6	102.9	108.1	112.2	120.0	125.6	139.8
4 j	51.2	65.5	75.0	80.4	84.1	86.9	89.3	92.9	95.6	100.6	104.1	112.4
	61.9	78.7	90.4	97.4	102.4	106.3	109.5	114.7	118.8	126.4	132.0	145.8
5 j	58.0	73.4	83.7	89.5	93.5	96.6	99.1	103.0	106.0	111.4	115.2	124.2
	70.3	88.5	101.1	108.4	113.7	117.8	121.2	126.6	130.8	138.7	144.4	158.6
7 j	66.5	83.3	94.4	100.7	105.1	108.4	111.1	115.4	118.6	124.5	128.6	138.3
	81.3	101.0	114.3	122.0	127.4	131.7	135.2	140.7	145.0	153.0	158.8	172.9
10 j	78.7	97.1	109.2	115.9	120.6	124.2	127.1	131.7	135.1	141.4	145.7	156.0
	97.2	119.9	135.1	143.7	149.8	154.5	158.4	164.5	169.2	177.9	184.2	199.4
15 j	95.2	116.7	130.8	138.7	144.1	148.3	151.8	157.1	161.2	168.5	173.7	185.9
	118.0	144.3	161.5	171.2	177.9	183.1	187.3	194.0	199.1	208.3	214.9	230.6
20 j	110.7	135.6	151.7	160.7	166.9	171.6	175.4	181.4	186.0	194.1	199.8	213.1
	137.6	168.4	188.5	199.6	207.4	213.4	218.2	225.8	231.7	242.2	249.7	267.6
25 j	117.3	143.6	160.3	169.4	175.6	180.3	184.1	190.0	194.4	202.3	207.7	220.1
	147.3	180.4	201.8	213.9	222.3	228.7	234.0	242.2	248.6	260.2	268.3	288.1
30 j	138.2	166.4	184.0	193.5	199.9	204.8	208.6	214.5	219.0	226.8	232.1	244.1
	171.3	206.6	229.7	242.7	251.8	258.8	264.5	273.4	280.3	292.9	301.8	323.4

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	135.9	0.4741	297.7	0.7177	52.4	0.5179
5	194.7	0.4736	461.1	0.7414	78.6	0.5380
10	237.4	0.4709	592.0	0.7547	102.1	0.5527
15	262.9	0.4687	675.2	0.7617	118.1	0.5613
20	281.4	0.4670	737.7	0.7665	130.6	0.5675
25	295.9	0.4656	788.5	0.7701	141.1	0.5723
30	308.0	0.4644	831.6	0.7729	150.2	0.5762
40	327.5	0.4624	902.5	0.7774	165.6	0.5825
50	342.9	0.4608	960.3	0.7808	178.5	0.5873
75	371.7	0.4578	1071.8	0.7868	204.3	0.5962
100	392.7	0.4555	1156.3	0.7910	224.5	0.6026
200	445.8	0.4498	1380.4	0.8009	281.2	0.6180

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.