



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lille (INS 13019)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.8	23.4	24.7	25.7	27.5	28.9	31.6	33.5	38.6
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.1	40.4	46.6
1 h	16.2	22.8	27.7	30.6	32.8	34.5	36.0	38.3	40.2	43.7	46.3	52.9
2 h	19.5	26.9	32.4	35.7	38.1	40.1	41.7	44.3	46.4	50.3	53.2	60.6
3 h	21.6	29.7	35.7	39.4	42.0	44.2	45.9	48.8	51.1	55.3	58.5	66.6
6 h	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.1	50.9	53.8	56.2	60.5	63.7	71.9
12 h	31.8	41.8	49.1	53.6	56.8	59.3	61.5	64.9	67.7	72.8	76.6	86.3
1 j	39.0	50.4	58.7	63.6	67.1	69.9	72.2	75.9	78.9	84.4	88.4	98.4
2 j	49.6	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.5	92.7	96.0	102.0	106.4	117.3
3 j	52.8	67.5	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.0	101.4	107.6	112.0	122.9
4 j	57.5	73.1	83.9	90.1	94.5	97.9	100.7	105.1	108.6	115.0	119.5	130.7
5 j	65.2	82.2	93.8	100.4	105.1	108.7	111.7	116.4	120.1	126.8	131.6	143.3
7 j	75.2	93.6	106.0	113.0	118.0	121.8	125.0	129.9	133.8	140.8	145.7	157.8
10 j	89.6	110.4	124.3	132.1	137.6	141.8	145.3	150.7	154.9	162.5	167.8	180.8
15 j	108.5	132.8	148.7	157.7	163.9	168.7	172.5	178.6	183.3	191.7	197.7	211.9
20 j	126.4	154.8	173.2	183.4	190.5	196.0	200.4	207.3	212.5	222.1	228.8	244.7
25 j	134.9	165.1	184.4	195.2	202.6	208.3	212.9	220.1	225.6	235.4	242.3	258.7
30 j	157.6	189.9	210.5	221.9	229.8	235.8	240.6	248.1	253.9	264.3	271.5	288.5

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.8	23.4	24.7	25.7	27.5	28.9	31.6	33.5	38.6
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.1	40.4	46.6
	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	16.2	22.8	27.7	30.6	32.8	34.5	36.0	38.3	40.2	43.7	46.3	52.9
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.5	26.9	32.4	35.7	38.1	40.1	41.7	44.3	46.4	50.3	53.2	60.6
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.6	29.7	35.7	39.4	42.0	44.2	45.9	48.8	51.1	55.3	58.5	66.6
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.1	50.9	53.8	56.2	60.5	63.7	71.9
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.9	3.2	3.9	4.5	6.3
12 h	31.8	41.8	49.1	53.6	56.8	59.3	61.5	64.9	67.7	72.8	76.6	86.3
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.0	50.4	58.7	63.6	67.1	69.9	72.2	75.9	78.9	84.4	88.4	98.4
	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	49.6	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.5	92.7	96.0	102.0	106.4	117.3
	1.8	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.3	6.2	6.8	8.7
3 j	52.8	67.5	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.0	101.4	107.6	112.0	122.9
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.1
4 j	57.5	73.1	83.9	90.1	94.5	97.9	100.7	105.1	108.6	115.0	119.5	130.7
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.3
5 j	65.2	82.2	93.8	100.4	105.1	108.7	111.7	116.4	120.1	126.8	131.6	143.3
	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.4
7 j	75.2	93.6	106.0	113.0	118.0	121.8	125.0	129.9	133.8	140.8	145.7	157.8
	3.5	4.1	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	6.0	6.3	6.8	7.2	8.4
10 j	89.6	110.4	124.3	132.1	137.6	141.8	145.3	150.7	154.9	162.5	167.8	180.8
	4.3	5.3	6.1	6.5	6.9	7.1	7.4	7.8	8.1	8.7	9.2	10.4
15 j	108.5	132.8	148.7	157.7	163.9	168.7	172.5	178.6	183.3	191.7	197.7	211.9
	5.3	6.4	7.2	7.6	7.9	8.2	8.3	8.7	8.9	9.3	9.7	10.6
20 j	126.4	154.8	173.2	183.4	190.5	196.0	200.4	207.3	212.5	222.1	228.8	244.7
	6.3	7.7	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.7	11.3	11.8	12.9
25 j	134.9	165.1	184.4	195.2	202.6	208.3	212.9	220.1	225.6	235.4	242.3	258.7
	7.0	8.6	9.8	10.5	11.1	11.5	11.9	12.5	12.9	13.9	14.6	16.5
30 j	157.6	189.9	210.5	221.9	229.8	235.8	240.6	248.1	253.9	264.3	271.5	288.5
	7.7	9.4	10.8	11.7	12.4	12.9	13.4	14.1	14.8	16.0	16.9	19.4

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	7.3	10.3	12.4	13.7	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	32.0
20 min	10.4	14.8	18.0	19.8	21.1	22.0	22.9	24.1	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.7	17.0	21.1	23.7	25.7	27.3	28.6	30.9	32.7	36.2	38.8	45.8
30 min	12.3	17.8	21.8	24.1	25.8	27.2	28.2	30.0	31.4	33.9	35.7	40.3
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.7	36.3	38.3	42.2	45.2	52.8
1 h	15.3	21.3	25.6	28.0	29.8	31.1	32.2	34.0	35.4	37.9	39.6	43.9
	17.1	24.2	29.7	33.2	35.8	37.9	39.7	42.6	44.9	49.5	52.9	61.9
2 h	18.4	25.1	29.9	32.7	34.7	36.2	37.4	39.4	40.9	43.7	45.7	50.5
	20.6	28.6	34.8	38.7	41.6	43.9	45.9	49.2	51.8	56.9	60.7	70.8
3 h	20.3	27.8	33.2	36.4	38.6	40.3	41.8	44.1	45.8	49.1	51.5	57.2
	22.9	31.6	38.2	42.4	45.5	48.0	50.1	53.5	56.3	61.6	65.6	76.0
6 h	24.6	32.4	37.9	41.0	43.1	44.8	46.1	48.2	49.9	52.8	54.8	59.6
	27.6	36.4	43.2	47.6	50.8	53.5	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 h	29.8	39.1	45.5	49.1	51.6	53.5	55.0	57.4	59.2	62.5	64.8	70.1
	33.9	44.5	52.8	58.0	62.0	65.2	68.0	72.5	76.1	83.1	88.5	102.5
1 j	36.7	47.7	55.4	59.8	62.9	65.4	67.4	70.5	73.0	77.5	80.8	88.7
	41.3	53.2	62.0	67.4	71.3	74.5	77.1	81.3	84.8	91.2	95.9	108.1
2 j	46.1	58.8	67.3	72.1	75.4	77.9	79.9	83.1	85.6	90.0	93.0	100.4
	53.0	67.8	78.7	85.3	90.1	93.9	97.1	102.3	106.4	114.1	119.8	134.3
3 j	48.6	62.0	70.8	75.8	79.2	81.8	84.0	87.3	89.8	94.4	97.5	105.1
	57.1	73.0	84.5	91.4	96.4	100.3	103.6	108.8	113.0	120.8	126.5	140.8
4 j	52.6	67.0	76.7	82.1	85.9	88.8	91.1	94.8	97.6	102.6	106.1	114.5
	62.4	79.2	91.1	98.0	103.1	107.0	110.3	115.5	119.6	127.3	132.9	146.9
5 j	59.6	75.2	85.7	91.5	95.6	98.8	101.3	105.3	108.3	113.8	117.6	126.7
	70.9	89.2	101.9	109.2	114.5	118.7	122.1	127.5	131.8	139.8	145.5	159.9
7 j	68.4	85.5	96.8	103.2	107.7	111.1	113.8	118.1	121.4	127.4	131.6	141.4
	82.0	101.7	115.1	122.9	128.3	132.6	136.1	141.7	146.1	154.1	159.9	174.2
10 j	81.1	100.0	112.4	119.3	124.1	127.8	130.8	135.5	139.0	145.4	149.9	160.4
	98.0	120.9	136.2	144.9	151.0	155.8	159.7	165.9	170.7	179.5	185.8	201.2
15 j	98.1	120.2	134.6	142.7	148.4	152.7	156.2	161.6	165.8	173.4	178.7	191.2
	118.9	145.5	162.9	172.6	179.4	184.6	188.9	195.5	200.7	210.0	216.6	232.6
20 j	114.1	139.7	156.3	165.5	171.9	176.8	180.7	186.8	191.5	199.9	205.7	219.4
	138.7	169.8	190.0	201.3	209.1	215.2	220.0	227.7	233.6	244.3	251.8	269.9
25 j	121.2	148.2	165.2	174.6	181.0	185.8	189.7	195.7	200.2	208.2	213.7	226.4
	148.6	182.0	203.7	215.8	224.3	230.8	236.1	244.5	251.0	262.7	271.0	291.0
30 j	142.4	171.4	189.3	199.0	205.6	210.5	214.4	220.4	225.0	232.9	238.3	250.6
	172.7	208.4	231.7	244.8	254.0	261.0	266.8	275.9	282.9	295.6	304.7	326.5

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	135.8	0.4702	300.5	0.7170	52.2	0.5157
5	194.0	0.4686	466.6	0.7412	77.5	0.5348
10	236.2	0.4653	599.9	0.7548	100.2	0.5491
15	261.4	0.4629	684.5	0.7619	115.7	0.5576
20	279.7	0.4610	748.2	0.7668	127.8	0.5636
25	294.1	0.4595	799.9	0.7704	137.9	0.5683
30	306.0	0.4582	843.7	0.7733	146.7	0.5722
40	325.3	0.4562	916.0	0.7778	161.5	0.5783
50	340.5	0.4545	974.8	0.7812	173.9	0.5831
75	369.0	0.4513	1088.3	0.7873	198.8	0.5919
100	389.8	0.4489	1174.4	0.7916	218.3	0.5981
200	442.3	0.4430	1402.6	0.8016	272.9	0.6134

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.