



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lummen (INS 71037)

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	26.2
20 min	10.7	15.4	18.8	21.0	22.5	23.7	24.8	26.5	27.8	30.3	32.2	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
1 h	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.4	41.8	44.2	50.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.8	57.8
3 h	20.8	28.7	34.5	38.0	40.5	42.6	44.3	47.1	49.3	53.4	56.4	64.2
6 h	25.1	33.4	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
12 h	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	59.9	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
1 j	37.5	48.9	57.1	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
2 j	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.5	102.7	113.4
3 j	49.9	64.2	74.0	79.7	83.8	87.0	89.6	93.7	97.0	102.9	107.2	117.8
4 j	54.1	69.2	79.6	85.6	89.8	93.1	95.8	100.1	103.5	109.6	114.0	124.8
5 j	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.9	110.4	113.9	120.3	124.9	136.1
7 j	70.5	88.1	99.9	106.7	111.4	115.1	118.1	122.9	126.5	133.2	138.0	149.5
10 j	83.7	103.2	116.2	123.5	128.7	132.6	135.9	141.0	144.9	152.0	157.1	169.2
15 j	101.3	124.1	139.1	147.5	153.3	157.8	161.4	167.1	171.5	179.5	185.1	198.4
20 j	117.9	144.5	161.7	171.3	178.0	183.1	187.2	193.6	198.6	207.5	213.8	228.7
25 j	125.3	153.6	171.8	181.9	188.9	194.2	198.5	205.2	210.4	219.7	226.1	241.5
30 j	147.0	177.5	197.0	207.8	215.2	220.9	225.4	232.6	238.0	247.8	254.6	270.7

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	26.2
	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	15.4	18.8	21.0	22.5	23.7	24.8	26.5	27.8	30.3	32.2	37.1
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
	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	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.4	41.8	44.2	50.6
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.8	57.8
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.7	34.5	38.0	40.5	42.6	44.3	47.1	49.3	53.4	56.4	64.2
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.1	33.4	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	59.9	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
	1.1	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	48.9	57.1	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.5	102.7	113.4
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.7	5.2	5.6	6.5	7.2	9.0
3 j	49.9	64.2	74.0	79.7	83.8	87.0	89.6	93.7	97.0	102.9	107.2	117.8
	2.2	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.2	7.0	7.7	9.4
4 j	54.1	69.2	79.6	85.6	89.8	93.1	95.8	100.1	103.5	109.6	114.0	124.8
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.5
5 j	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.9	110.4	113.9	120.3	124.9	136.1
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.1	6.7	7.2	8.6
7 j	70.5	88.1	99.9	106.7	111.4	115.1	118.1	122.9	126.5	133.2	138.0	149.5
	3.5	4.2	4.8	5.2	5.4	5.7	5.9	6.2	6.5	7.1	7.5	8.6
10 j	83.7	103.2	116.2	123.5	128.7	132.6	135.9	141.0	144.9	152.0	157.1	169.2
	4.4	5.4	6.2	6.6	7.0	7.3	7.5	7.9	8.2	8.8	9.3	10.6
15 j	101.3	124.1	139.1	147.5	153.3	157.8	161.4	167.1	171.5	179.5	185.1	198.4
	5.4	6.5	7.3	7.7	8.0	8.3	8.5	8.8	9.0	9.5	9.8	10.7
20 j	117.9	144.5	161.7	171.3	178.0	183.1	187.2	193.6	198.6	207.5	213.8	228.7
	6.3	7.8	8.7	9.3	9.7	10.0	10.2	10.6	10.9	11.5	12.0	13.1
25 j	125.3	153.6	171.8	181.9	188.9	194.2	198.5	205.2	210.4	219.7	226.1	241.5
	7.1	8.7	9.9	10.6	11.2	11.6	12.0	12.6	13.0	14.0	14.7	16.5
30 j	147.0	177.5	197.0	207.8	215.2	220.9	225.4	232.6	238.0	247.8	254.6	270.7
	7.8	9.6	11.0	11.8	12.5	13.1	13.5	14.3	15.0	16.2	17.1	19.5

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	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.3	16.0	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.6	26.5	31.3
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.1	27.3	30.3
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.3	34.6	37.1	43.8
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.9	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.3	38.6
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.8
1 h	14.9	20.5	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.3	33.6	35.9	37.5	41.5
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.3	47.7	51.0	59.6
2 h	17.7	24.0	28.5	31.1	32.9	34.3	35.5	37.3	38.8	41.4	43.2	47.7
	19.9	27.6	33.5	37.3	40.0	42.3	44.2	47.3	49.8	54.7	58.3	68.0
3 h	19.5	26.7	31.8	34.8	36.9	38.6	39.9	42.1	43.8	46.9	49.1	54.6
	22.2	30.6	37.1	41.2	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	73.9
6 h	23.6	31.2	36.5	39.6	41.7	43.3	44.6	46.7	48.3	51.1	53.1	57.9
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.5	83.0
12 h	28.3	37.5	43.8	47.4	49.9	51.8	53.3	55.7	57.5	60.8	63.1	68.4
	32.7	43.3	51.5	56.8	60.7	63.9	66.6	71.1	74.7	81.7	86.9	100.8
1 j	35.1	46.0	53.5	57.9	61.0	63.4	65.3	68.4	70.9	75.3	78.5	86.3
	39.9	51.8	60.6	66.0	69.9	73.1	75.7	79.9	83.3	89.8	94.5	106.7
2 j	43.6	55.9	64.0	68.6	71.7	74.2	76.1	79.2	81.5	85.8	88.7	95.7
	50.7	65.4	76.1	82.6	87.4	91.2	94.4	99.5	103.5	111.2	116.8	131.1
3 j	45.6	58.4	66.9	71.6	74.8	77.3	79.3	82.5	84.9	89.2	92.2	99.4
	54.3	69.9	81.1	87.9	92.7	96.6	99.8	105.0	109.0	116.7	122.2	136.2
4 j	49.1	63.0	72.2	77.3	80.9	83.7	85.9	89.4	92.0	96.8	100.2	108.1
	59.1	75.5	87.0	93.8	98.7	102.6	105.8	110.9	114.9	122.4	127.8	141.4
5 j	55.6	70.5	80.4	86.0	89.9	92.9	95.3	99.0	101.9	107.1	110.8	119.3
	67.1	84.8	97.0	104.1	109.2	113.2	116.5	121.7	125.9	133.5	139.1	152.9
7 j	63.6	79.8	90.6	96.6	100.8	104.0	106.6	110.7	113.8	119.4	123.3	132.6
	77.4	96.4	109.3	116.8	122.1	126.3	129.7	135.1	139.3	147.1	152.7	166.5
10 j	75.1	92.6	104.1	110.5	115.0	118.4	121.2	125.5	128.8	134.7	138.8	148.5
	92.2	113.8	128.3	136.5	142.4	146.9	150.6	156.4	161.0	169.3	175.3	190.0
15 j	90.7	111.3	124.8	132.3	137.6	141.6	144.8	149.9	153.8	160.9	165.8	177.5
	111.8	136.9	153.4	162.6	169.0	174.0	178.0	184.3	189.2	198.1	204.3	219.4
20 j	105.5	129.2	144.6	153.1	159.0	163.5	167.2	172.8	177.2	184.9	190.3	202.9
	130.4	159.7	178.8	189.5	196.9	202.6	207.2	214.5	220.1	230.2	237.3	254.5
25 j	111.4	136.5	152.4	161.1	167.0	171.5	175.1	180.6	184.9	192.3	197.4	209.2
	139.2	170.7	191.2	202.7	210.7	216.9	222.0	229.8	236.0	247.0	254.9	273.8
30 j	131.6	158.7	175.5	184.5	190.6	195.2	198.9	204.5	208.7	216.1	221.1	232.5
	162.3	196.3	218.5	231.0	239.7	246.5	252.0	260.6	267.3	279.5	288.1	309.0

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	134.2	0.4748	297.9	0.7225	53.3	0.5247
5	193.5	0.4769	458.5	0.7450	81.9	0.5470
10	236.5	0.4752	587.1	0.7577	107.7	0.5628
15	262.2	0.4736	668.7	0.7645	125.3	0.5719
20	280.8	0.4722	730.1	0.7691	139.0	0.5784
25	295.5	0.4710	780.0	0.7725	150.5	0.5834
30	307.7	0.4700	822.2	0.7753	160.5	0.5875
40	327.3	0.4683	891.8	0.7796	177.4	0.5940
50	342.9	0.4668	948.4	0.7829	191.6	0.5991
75	371.9	0.4641	1057.7	0.7888	220.0	0.6083
100	393.2	0.4620	1140.6	0.7929	242.3	0.6148
200	446.8	0.4567	1360.3	0.8026	304.9	0.6307

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.