



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

As (INS 71002)

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	17.7	18.9	19.9	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.9	34.5	37.7	40.1	46.2
1 h	16.1	22.5	27.3	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.7	43.1	45.7	52.2
2 h	19.3	26.6	32.0	35.2	37.6	39.6	41.1	43.7	45.8	49.7	52.5	59.8
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.4	48.3	50.5	54.8	57.9	65.9
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
12 h	31.5	41.4	48.7	53.1	56.4	58.9	61.0	64.5	67.2	72.4	76.2	85.8
1 j	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.5	97.5
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.4	86.9	91.1	94.3	100.3	104.7	115.4
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.9	89.1	91.7	96.0	99.3	105.3	109.7	120.5
4 j	55.9	71.3	81.8	87.9	92.2	95.6	98.4	102.7	106.1	112.4	116.9	127.8
5 j	63.4	80.0	91.3	97.8	102.4	106.0	108.9	113.5	117.1	123.7	128.4	139.8
7 j	72.9	91.0	103.1	110.0	114.9	118.6	121.7	126.5	130.3	137.1	142.0	153.8
10 j	86.7	107.0	120.4	128.0	133.3	137.4	140.8	146.0	150.1	157.4	162.7	175.2
15 j	105.0	128.6	144.1	152.8	158.8	163.4	167.2	173.1	177.6	185.8	191.6	205.4
20 j	122.3	149.8	167.7	177.6	184.5	189.8	194.0	200.7	205.9	215.1	221.6	237.0
25 j	130.3	159.6	178.4	188.8	196.0	201.5	206.0	213.0	218.3	227.9	234.6	250.4
30 j	152.5	183.9	204.0	215.1	222.8	228.6	233.3	240.7	246.3	256.4	263.4	280.0

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	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	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.9	34.5	37.7	40.1	46.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 h	16.1	22.5	27.3	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.7	43.1	45.7	52.2
	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	19.3	26.6	32.0	35.2	37.6	39.6	41.1	43.7	45.8	49.7	52.5	59.8
	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	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.4	48.3	50.5	54.8	57.9	65.9
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.5	41.4	48.7	53.1	56.4	58.9	61.0	64.5	67.2	72.4	76.2	85.8
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.5	97.5
	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.4	86.9	91.1	94.3	100.3	104.7	115.4
	1.8	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.3	7.0	8.8
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.9	89.1	91.7	96.0	99.3	105.3	109.7	120.5
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.2
4 j	55.9	71.3	81.8	87.9	92.2	95.6	98.4	102.7	106.1	112.4	116.9	127.8
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.4	5.7	6.4	6.9	8.3
5 j	63.4	80.0	91.3	97.8	102.4	106.0	108.9	113.5	117.1	123.7	128.4	139.8
	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.5
7 j	72.9	91.0	103.1	110.0	114.9	118.6	121.7	126.5	130.3	137.1	142.0	153.8
	3.5	4.1	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	6.1	6.3	6.9	7.3	8.4
10 j	86.7	107.0	120.4	128.0	133.3	137.4	140.8	146.0	150.1	157.4	162.7	175.2
	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	105.0	128.6	144.1	152.8	158.8	163.4	167.2	173.1	177.6	185.8	191.6	205.4
	5.3	6.4	7.2	7.6	7.9	8.1	8.3	8.6	8.9	9.3	9.7	10.5
20 j	122.3	149.8	167.7	177.6	184.5	189.8	194.0	200.7	205.9	215.1	221.6	237.0
	6.3	7.7	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.8	11.3	11.8	12.9
25 j	130.3	159.6	178.4	188.8	196.0	201.5	206.0	213.0	218.3	227.9	234.6	250.4
	7.0	8.6	9.8	10.5	11.0	11.5	11.8	12.4	12.9	13.8	14.5	16.4
30 j	152.5	183.9	204.0	215.1	222.8	228.6	233.3	240.7	246.3	256.4	263.4	280.0
	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	7.2	10.3	12.4	13.6	14.5	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.8
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.8	22.7	23.9	24.9	26.7	28.0	31.0
	11.6	16.8	20.9	23.4	25.4	27.0	28.3	30.5	32.3	35.7	38.3	45.2
30 min	12.2	17.7	21.6	23.9	25.6	26.9	27.9	29.7	31.0	33.5	35.3	39.8
	13.8	20.0	24.9	27.9	30.2	32.0	33.5	36.0	38.1	42.0	44.9	52.5
1 h	15.2	21.1	25.3	27.7	29.4	30.7	31.8	33.5	34.9	37.3	39.1	43.3
	17.0	24.0	29.4	32.9	35.4	37.5	39.2	42.1	44.5	48.9	52.3	61.2
2 h	18.2	24.8	29.5	32.3	34.2	35.7	36.9	38.8	40.3	43.1	45.0	49.7
	20.4	28.3	34.4	38.2	41.1	43.4	45.4	48.6	51.2	56.2	60.0	69.9
3 h	20.1	27.5	32.8	35.9	38.1	39.9	41.3	43.5	45.3	48.5	50.8	56.5
	22.7	31.3	37.9	42.0	45.1	47.5	49.6	53.0	55.8	61.1	65.0	75.4
6 h	24.3	32.1	37.5	40.6	42.7	44.4	45.7	47.8	49.4	52.3	54.3	59.1
	27.3	36.1	42.9	47.3	50.5	53.2	55.4	59.1	62.1	67.9	72.3	83.8
12 h	29.4	38.6	45.0	48.6	51.1	53.0	54.5	56.9	58.8	62.0	64.3	69.6
	33.5	44.1	52.4	57.7	61.6	64.8	67.5	72.0	75.7	82.7	88.0	102.0
1 j	36.0	46.9	54.5	58.9	62.0	64.4	66.4	69.6	72.0	76.5	79.7	87.5
	40.6	52.5	61.3	66.7	70.6	73.8	76.4	80.7	84.1	90.5	95.2	107.4
2 j	44.9	57.5	65.8	70.4	73.7	76.1	78.1	81.3	83.7	88.0	91.0	98.1
	51.9	66.6	77.4	84.0	88.8	92.6	95.8	100.9	105.0	112.7	118.3	132.7
3 j	47.2	60.3	69.0	73.8	77.1	79.7	81.8	85.0	87.5	91.9	95.0	102.4
	55.7	71.5	82.9	89.7	94.6	98.5	101.7	106.9	111.0	118.7	124.4	138.6
4 j	50.9	65.1	74.6	79.9	83.5	86.4	88.7	92.2	95.0	99.9	103.3	111.5
	60.8	77.4	89.1	96.0	100.9	104.8	108.1	113.2	117.3	124.9	130.4	144.2
5 j	57.7	73.0	83.2	88.9	92.9	96.0	98.5	102.4	105.3	110.7	114.4	123.3
	69.0	87.0	99.4	106.7	111.9	116.0	119.3	124.7	128.9	136.7	142.4	156.4
7 j	66.2	82.9	93.9	100.1	104.4	107.8	110.4	114.6	117.9	123.7	127.7	137.3
	79.7	99.1	112.3	119.9	125.3	129.5	132.9	138.4	142.7	150.6	156.3	170.4
10 j	78.3	96.5	108.5	115.2	119.9	123.4	126.3	130.8	134.2	140.4	144.7	154.8
	95.2	117.4	132.3	140.8	146.8	151.4	155.2	161.2	165.9	174.5	180.6	195.7
15 j	94.7	116.0	130.0	137.8	143.3	147.5	150.9	156.2	160.2	167.5	172.7	184.8
	115.4	141.3	158.2	167.7	174.3	179.4	183.5	190.0	195.0	204.1	210.6	226.1
20 j	110.1	134.8	150.8	159.7	165.9	170.6	174.4	180.3	184.8	192.9	198.5	211.7
	134.6	164.9	184.5	195.5	203.1	209.0	213.7	221.2	226.9	237.3	244.7	262.3
25 j	116.6	142.7	159.2	168.3	174.4	179.1	182.8	188.6	193.0	200.8	206.1	218.3
	144.0	176.4	197.5	209.4	217.6	224.0	229.2	237.3	243.6	255.0	263.0	282.5
30 j	137.3	165.4	182.8	192.2	198.5	203.3	207.1	212.9	217.3	225.0	230.2	242.0
	167.6	202.4	225.2	238.0	247.0	253.9	259.5	268.4	275.3	287.7	296.6	317.9

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	134.0	0.4675	303.0	0.7210	52.8	0.5202
5	192.1	0.4673	469.0	0.7445	79.5	0.5406
10	234.2	0.4645	602.0	0.7578	103.6	0.5555
15	259.4	0.4624	686.4	0.7647	119.9	0.5642
20	277.6	0.4607	750.0	0.7695	132.7	0.5704
25	292.0	0.4593	801.5	0.7730	143.4	0.5752
30	304.0	0.4582	845.2	0.7759	152.7	0.5792
40	323.2	0.4562	917.3	0.7803	168.4	0.5855
50	338.4	0.4546	976.0	0.7837	181.6	0.5904
75	366.8	0.4516	1089.1	0.7897	207.9	0.5993
100	387.6	0.4493	1174.9	0.7939	228.6	0.6057
200	440.0	0.4436	1402.5	0.8038	286.6	0.6212

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.