



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Menen (INS 34027)

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	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	45.3
1 h	15.8	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.8
2 h	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.1
3 h	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.4	70.5
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
1 j	37.3	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
2 j	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
3 j	49.4	63.6	73.4	79.0	83.1	86.2	88.8	93.0	96.2	102.1	106.4	116.9
4 j	53.5	68.6	78.9	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.6	108.7	113.0	123.7
5 j	60.7	76.9	87.8	94.1	98.6	102.0	104.9	109.3	112.8	119.2	123.8	134.9
7 j	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	114.0	116.9	121.6	125.3	131.9	136.7	148.1
10 j	82.6	102.0	114.8	122.1	127.1	131.1	134.3	139.3	143.2	150.2	155.2	167.2
15 j	100.0	122.6	137.4	145.7	151.5	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.9	196.1
20 j	116.4	142.7	159.7	169.2	175.8	180.8	184.9	191.3	196.2	205.0	211.2	225.9
25 j	123.7	151.6	169.6	179.6	186.5	191.8	196.0	202.7	207.8	216.9	223.3	238.5
30 j	145.1	175.4	194.7	205.3	212.7	218.3	222.8	229.9	235.3	244.9	251.7	267.6

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	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	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	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
	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	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	45.3
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.8	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.1
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.4	70.5
	0.7	1.0	1.4	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.2
1 j	37.3	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.7	4.1	5.2
2 j	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.1	5.5	6.4	7.1	9.0
3 j	49.4	63.6	73.4	79.0	83.1	86.2	88.8	93.0	96.2	102.1	106.4	116.9
	1.9	2.6	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.5	9.2
4 j	53.5	68.6	78.9	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.6	108.7	113.0	123.7
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.1	5.5	6.2	6.7	8.2
5 j	60.7	76.9	87.8	94.1	98.6	102.0	104.9	109.3	112.8	119.2	123.8	134.9
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.2	6.7	8.1
7 j	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	114.0	116.9	121.6	125.3	131.9	136.7	148.1
	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.6	5.9	6.4	6.9	8.0
10 j	82.6	102.0	114.8	122.1	127.1	131.1	134.3	139.3	143.2	150.2	155.2	167.2
	3.7	4.6	5.2	5.7	6.0	6.3	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.5
15 j	100.0	122.6	137.4	145.7	151.5	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.9	196.1
	4.5	5.5	6.2	6.5	6.8	7.0	7.2	7.5	7.7	8.1	8.4	9.2
20 j	116.4	142.7	159.7	169.2	175.8	180.8	184.9	191.3	196.2	205.0	211.2	225.9
	5.3	6.6	7.4	7.9	8.3	8.5	8.8	9.1	9.4	10.0	10.4	11.5
25 j	123.7	151.6	169.6	179.6	186.5	191.8	196.0	202.7	207.8	216.9	223.3	238.5
	5.9	7.4	8.5	9.2	9.7	10.1	10.5	11.0	11.5	12.4	13.1	14.9
30 j	145.1	175.4	194.7	205.3	212.7	218.3	222.8	229.9	235.3	244.9	251.7	267.6
	6.6	8.2	9.5	10.4	11.1	11.6	12.1	12.9	13.5	14.8	15.7	18.2

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.3	16.1	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.4	30.5
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.4	34.7	37.2	43.9
30 min	12.0	17.3	21.1	23.4	25.0	26.2	27.3	29.0	30.3	32.7	34.4	38.8
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.9
1 h	14.9	20.6	24.6	26.9	28.6	29.8	30.9	32.5	33.8	36.2	37.8	41.9
	16.6	23.4	28.7	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.3	47.7	51.0	59.6
2 h	17.8	24.2	28.8	31.4	33.2	34.6	35.8	37.7	39.1	41.7	43.6	48.1
	19.9	27.5	33.5	37.2	40.0	42.3	44.2	47.3	49.8	54.7	58.4	68.0
3 h	19.7	26.9	32.0	35.0	37.2	38.8	40.2	42.4	44.1	47.2	49.4	54.9
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	74.0
6 h	23.8	31.4	36.7	39.8	41.9	43.5	44.8	46.9	48.4	51.3	53.3	58.0
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.6	83.0
12 h	28.6	37.8	44.1	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.6	43.2	51.5	56.8	60.7	63.9	66.6	71.1	74.7	81.7	87.0	100.9
1 j	35.2	45.9	53.4	57.7	60.8	63.2	65.1	68.2	70.7	75.1	78.2	86.0
	39.3	51.3	60.1	65.5	69.5	72.6	75.3	79.5	82.9	89.4	94.1	106.3
2 j	43.7	55.8	63.9	68.4	71.5	73.9	75.8	78.8	81.1	85.3	88.2	95.1
	49.9	64.5	75.3	81.8	86.6	90.4	93.5	98.6	102.7	110.4	116.0	130.3
3 j	45.7	58.5	66.8	71.4	74.6	77.1	79.1	82.2	84.5	88.8	91.8	98.8
	53.2	68.7	79.9	86.7	91.5	95.4	98.6	103.8	107.8	115.5	121.0	135.0
4 j	49.3	63.1	72.2	77.3	80.8	83.6	85.8	89.2	91.8	96.5	99.9	107.7
	57.8	74.1	85.5	92.3	97.2	101.0	104.2	109.3	113.3	120.8	126.2	139.8
5 j	55.8	70.7	80.6	86.1	89.9	92.9	95.3	99.0	101.8	107.0	110.6	119.0
	65.6	83.0	95.1	102.2	107.2	111.2	114.5	119.7	123.8	131.4	136.9	150.7
7 j	63.9	80.1	90.8	96.8	100.9	104.1	106.7	110.7	113.8	119.3	123.2	132.4
	75.5	94.2	107.0	114.4	119.7	123.8	127.2	132.6	136.8	144.5	150.1	163.9
10 j	75.5	93.0	104.5	110.9	115.4	118.8	121.5	125.8	129.1	134.9	139.0	148.5
	89.8	110.9	125.1	133.2	138.9	143.3	147.0	152.7	157.2	165.5	171.4	185.9
15 j	91.2	111.8	125.3	132.9	138.1	142.1	145.4	150.5	154.4	161.5	166.4	178.0
	108.8	133.4	149.5	158.5	164.8	169.7	173.6	179.8	184.6	193.2	199.4	214.2
20 j	106.0	129.8	145.2	153.7	159.6	164.1	167.7	173.4	177.7	185.4	190.8	203.4
	126.9	155.6	174.3	184.7	192.0	197.5	202.1	209.2	214.7	224.6	231.6	248.5
25 j	112.0	137.1	153.0	161.6	167.5	172.0	175.5	181.0	185.2	192.6	197.6	209.2
	135.3	166.1	186.3	197.6	205.5	211.6	216.5	224.3	230.3	241.3	249.0	267.8
30 j	132.2	159.3	176.0	184.9	191.0	195.5	199.1	204.6	208.7	216.0	220.9	232.0
	158.0	191.4	213.3	225.7	234.4	241.1	246.5	255.1	261.8	273.9	282.5	303.2

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	132.5	0.4689	302.6	0.7254	53.7	0.5268
5	191.1	0.4711	465.6	0.7477	82.9	0.5493
10	233.7	0.4695	596.1	0.7604	109.1	0.5653
15	259.1	0.4679	678.8	0.7671	127.0	0.5745
20	277.5	0.4665	741.1	0.7717	141.0	0.5810
25	292.0	0.4653	791.6	0.7752	152.7	0.5860
30	304.1	0.4643	834.4	0.7779	162.9	0.5901
40	323.5	0.4626	905.0	0.7822	180.2	0.5967
50	338.8	0.4612	962.5	0.7855	194.6	0.6017
75	367.6	0.4584	1073.3	0.7913	223.5	0.6110
100	388.6	0.4564	1157.3	0.7954	246.3	0.6176
200	441.5	0.4511	1380.0	0.8051	310.1	0.6335

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.