



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Vleteren (INS 33041)

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	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.1	22.4	25.8
20 min	10.5	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.7	27.0	29.4	31.2	35.9
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.7	28.2	29.4	31.4	33.1	36.1	38.4	44.2
1 h	15.4	21.3	25.8	28.4	30.4	32.0	33.3	35.4	37.1	40.3	42.7	48.7
2 h	18.3	25.0	30.0	33.0	35.2	37.0	38.4	40.8	42.7	46.3	48.9	55.6
3 h	20.3	27.9	33.5	36.9	39.4	41.4	43.0	45.7	47.9	51.9	54.8	62.4
6 h	24.4	32.6	38.6	42.2	44.9	47.0	48.7	51.6	53.9	58.1	61.3	69.3
12 h	29.4	39.3	46.6	50.9	54.1	56.7	58.8	62.2	64.9	70.0	73.7	83.3
1 j	35.7	47.0	55.1	59.9	63.4	66.1	68.4	72.1	75.0	80.3	84.3	94.1
2 j	44.3	57.4	66.5	71.9	75.8	78.8	81.3	85.2	88.4	94.1	98.3	108.6
3 j	46.4	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.5	88.5	91.6	97.3	101.4	111.6
4 j	50.1	64.5	74.4	80.1	84.2	87.4	89.9	94.0	97.2	103.1	107.3	117.6
5 j	56.8	72.1	82.6	88.6	92.8	96.1	98.8	103.1	106.4	112.5	116.8	127.4
7 j	64.8	81.4	92.6	99.0	103.5	107.0	109.8	114.3	117.8	124.1	128.6	139.5
10 j	76.5	94.5	106.4	113.2	117.9	121.6	124.5	129.2	132.8	139.4	144.0	155.2
15 j	92.4	113.5	127.4	135.1	140.5	144.6	148.0	153.3	157.3	164.6	169.8	182.2
20 j	107.6	132.0	147.8	156.7	162.8	167.5	171.3	177.2	181.7	189.9	195.7	209.4
25 j	113.7	139.8	156.5	165.8	172.2	177.1	181.1	187.3	192.0	200.5	206.5	220.6
30 j	134.2	162.5	180.7	190.7	197.6	202.8	207.1	213.7	218.8	227.9	234.2	249.2

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	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.1	22.4	25.8
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.5	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.7	27.0	29.4	31.2	35.9
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.3
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.7	28.2	29.4	31.4	33.1	36.1	38.4	44.2
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.6
1 h	15.4	21.3	25.8	28.4	30.4	32.0	33.3	35.4	37.1	40.3	42.7	48.7
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.6
2 h	18.3	25.0	30.0	33.0	35.2	37.0	38.4	40.8	42.7	46.3	48.9	55.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.3	27.9	33.5	36.9	39.4	41.4	43.0	45.7	47.9	51.9	54.8	62.4
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	24.4	32.6	38.6	42.2	44.9	47.0	48.7	51.6	53.9	58.1	61.3	69.3
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.3	2.5	2.8	3.2	3.5	4.3	4.9	6.6
12 h	29.4	39.3	46.6	50.9	54.1	56.7	58.8	62.2	64.9	70.0	73.7	83.3
	1.1	1.5	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	35.7	47.0	55.1	59.9	63.4	66.1	68.4	72.1	75.0	80.3	84.3	94.1
	1.2	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.5
2 j	44.3	57.4	66.5	71.9	75.8	78.8	81.3	85.2	88.4	94.1	98.3	108.6
	1.7	2.4	3.2	3.8	4.2	4.6	4.9	5.5	5.9	6.8	7.5	9.5
3 j	46.4	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.5	88.5	91.6	97.3	101.4	111.6
	2.1	2.9	3.7	4.2	4.7	5.1	5.4	5.9	6.4	7.2	7.9	9.7
4 j	50.1	64.5	74.4	80.1	84.2	87.4	89.9	94.0	97.2	103.1	107.3	117.6
	2.4	3.1	3.7	4.2	4.5	4.8	5.1	5.5	5.9	6.6	7.2	8.6
5 j	56.8	72.1	82.6	88.6	92.8	96.1	98.8	103.1	106.4	112.5	116.8	127.4
	2.7	3.4	4.0	4.5	4.8	5.0	5.3	5.7	6.0	6.7	7.1	8.5
7 j	64.8	81.4	92.6	99.0	103.5	107.0	109.8	114.3	117.8	124.1	128.6	139.5
	3.2	3.9	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.4	7.0	7.5	8.7
10 j	76.5	94.5	106.4	113.2	117.9	121.6	124.5	129.2	132.8	139.4	144.0	155.2
	4.0	5.0	5.7	6.2	6.6	6.8	7.1	7.5	7.8	8.5	8.9	10.2
15 j	92.4	113.5	127.4	135.1	140.5	144.6	148.0	153.3	157.3	164.6	169.8	182.2
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.4	8.8	9.2	10.0
20 j	107.6	132.0	147.8	156.7	162.8	167.5	171.3	177.2	181.7	189.9	195.7	209.4
	5.8	7.1	8.1	8.6	9.0	9.3	9.6	10.0	10.3	10.9	11.3	12.5
25 j	113.7	139.8	156.5	165.8	172.2	177.1	181.1	187.3	192.0	200.5	206.5	220.6
	6.4	8.0	9.1	9.8	10.4	10.8	11.2	11.8	12.2	13.2	13.9	15.6
30 j	134.2	162.5	180.7	190.7	197.6	202.8	207.1	213.7	218.8	227.9	234.2	249.2
	7.1	8.8	10.2	11.1	11.8	12.4	12.8	13.6	14.3	15.5	16.5	18.9

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	7.0	9.9	12.0	13.2	14.0	14.6	15.2	16.0	16.6	17.8	18.6	20.6
	7.8	11.3	14.1	15.8	17.2	18.3	19.2	20.7	21.9	24.3	26.1	30.9
20 min	9.8	13.9	16.8	18.5	19.7	20.7	21.4	22.7	23.6	25.3	26.5	29.5
	11.1	16.0	19.8	22.1	23.9	25.4	26.6	28.7	30.3	33.5	35.9	42.3
30 min	11.6	16.7	20.4	22.5	24.0	25.2	26.2	27.8	29.1	31.4	33.1	37.2
	13.2	19.3	24.1	27.1	29.3	31.1	32.6	35.1	37.1	40.9	43.7	51.2
1 h	14.5	19.8	23.5	25.7	27.2	28.4	29.4	30.9	32.1	34.3	35.9	39.6
	16.3	22.9	28.0	31.2	33.6	35.6	37.2	39.9	42.1	46.3	49.5	57.8
2 h	17.2	23.2	27.4	29.8	31.6	32.9	34.0	35.7	37.1	39.5	41.3	45.5
	19.4	26.8	32.6	36.2	38.9	41.0	42.9	45.9	48.3	53.0	56.5	65.8
3 h	18.9	25.8	30.7	33.5	35.6	37.1	38.4	40.5	42.1	45.1	47.2	52.4
	21.6	29.9	36.3	40.3	43.2	45.6	47.6	50.9	53.6	58.7	62.5	72.4
6 h	22.8	30.3	35.4	38.4	40.5	42.1	43.3	45.4	46.9	49.7	51.7	56.4
	26.0	34.8	41.7	46.0	49.3	51.9	54.1	57.8	60.8	66.5	70.8	82.2
12 h	27.3	36.3	42.5	46.0	48.5	50.4	51.9	54.3	56.1	59.4	61.6	66.9
	31.6	42.3	50.6	55.8	59.8	62.9	65.6	70.1	73.7	80.6	85.8	99.6
1 j	33.4	44.0	51.4	55.6	58.6	61.0	62.9	65.9	68.3	72.7	75.8	83.4
	38.0	49.9	58.8	64.2	68.2	71.3	73.9	78.2	81.6	88.0	92.8	104.9
2 j	40.9	52.6	60.3	64.5	67.5	69.8	71.6	74.5	76.7	80.7	83.5	90.1
	47.7	62.2	72.8	79.3	84.0	87.8	90.9	95.9	100.0	107.5	113.1	127.1
3 j	42.3	54.4	62.3	66.7	69.8	72.1	73.9	76.9	79.1	83.1	85.9	92.6
	50.5	65.7	76.7	83.3	88.1	91.9	95.0	100.1	104.1	111.5	116.9	130.6
4 j	45.4	58.5	67.1	72.0	75.3	77.9	79.9	83.2	85.7	90.1	93.3	100.7
	54.8	70.5	81.7	88.3	93.1	96.8	99.9	104.9	108.8	116.1	121.3	134.5
5 j	51.4	65.4	74.7	79.9	83.5	86.2	88.5	92.0	94.6	99.5	102.8	110.8
	62.1	78.8	90.5	97.3	102.2	106.0	109.2	114.2	118.2	125.5	130.8	144.1
7 j	58.5	73.7	83.7	89.3	93.2	96.1	98.5	102.3	105.1	110.3	113.9	122.4
	71.1	89.2	101.6	108.8	113.9	117.9	121.1	126.3	130.4	137.9	143.3	156.6
10 j	68.7	84.8	95.2	101.0	105.1	108.2	110.6	114.5	117.5	122.8	126.5	135.2
	84.2	104.2	117.6	125.3	130.7	135.0	138.4	143.9	148.1	155.9	161.5	175.2
15 j	82.9	101.9	114.2	121.2	126.0	129.6	132.6	137.3	140.9	147.3	151.8	162.5
	102.0	125.2	140.5	149.0	155.0	159.6	163.4	169.2	173.8	182.0	187.8	201.8
20 j	96.3	118.1	132.1	139.8	145.1	149.2	152.5	157.7	161.6	168.6	173.4	184.8
	118.9	146.0	163.6	173.5	180.4	185.7	190.0	196.7	201.9	211.3	217.9	233.9
25 j	101.2	124.2	138.6	146.5	151.9	156.0	159.2	164.2	168.0	174.7	179.4	190.0
	126.3	155.4	174.4	185.1	192.6	198.3	203.0	210.3	216.0	226.3	233.7	251.3
30 j	120.2	145.3	160.6	168.9	174.4	178.6	181.9	187.0	190.8	197.4	202.0	212.2
	148.1	179.8	200.7	212.4	220.7	227.1	232.3	240.5	246.8	258.3	266.5	286.2

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	129.7	0.4681	304.4	0.7332	55.7	0.5379
5	188.7	0.4742	464.0	0.7537	89.1	0.5639
10	231.7	0.4743	591.6	0.7655	119.3	0.5814
15	257.3	0.4734	672.4	0.7718	139.9	0.5913
20	275.9	0.4725	733.2	0.7761	156.1	0.5983
25	290.6	0.4717	782.5	0.7794	169.7	0.6037
30	302.8	0.4709	824.3	0.7820	181.5	0.6081
40	322.5	0.4696	893.2	0.7861	201.5	0.6150
50	338.0	0.4684	949.2	0.7892	218.3	0.6203
75	367.0	0.4662	1057.3	0.7948	252.0	0.6300
100	388.3	0.4644	1139.2	0.7988	278.5	0.6369
200	441.9	0.4597	1356.3	0.8081	353.0	0.6534

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.