



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Theux (INS 63076)

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	8.1	11.6	14.2	15.8	17.0	18.0	18.7	20.0	21.0	23.0	24.4	28.1
20 min	12.1	17.5	21.5	24.0	25.8	27.3	28.5	30.5	32.0	35.0	37.2	42.8
30 min	14.2	20.6	25.3	28.3	30.4	32.1	33.5	35.8	37.7	41.1	43.7	50.3
1 h	17.6	25.1	30.7	34.1	36.6	38.5	40.2	42.9	45.0	49.0	52.0	59.6
2 h	21.4	29.8	36.2	40.0	42.8	45.0	46.9	49.9	52.3	56.8	60.1	68.6
3 h	23.7	32.7	39.3	43.3	46.2	48.6	50.5	53.7	56.2	60.9	64.4	73.3
6 h	28.8	37.4	43.7	47.6	50.4	52.6	54.4	57.4	59.8	64.3	67.6	76.1
12 h	35.7	45.8	53.3	57.8	61.1	63.7	65.8	69.3	72.1	77.4	81.2	91.1
1 j	44.5	56.2	64.7	69.7	73.4	76.3	78.6	82.4	85.5	91.1	95.2	105.5
2 j	58.4	73.3	83.8	90.0	94.4	97.8	100.7	105.2	108.8	115.4	120.1	131.9
3 j	63.6	80.0	91.3	97.9	102.6	106.3	109.3	114.1	117.9	124.7	129.7	141.9
4 j	69.8	87.6	99.7	106.7	111.7	115.5	118.7	123.7	127.7	134.9	140.0	152.6
5 j	79.4	99.1	112.5	120.2	125.6	129.8	133.3	138.7	143.0	150.8	156.3	169.9
7 j	92.6	114.0	128.4	136.5	142.3	146.8	150.4	156.1	160.6	168.7	174.5	188.5
10 j	111.5	137.2	154.2	163.8	170.6	175.8	180.0	186.7	191.8	201.2	207.8	223.8
15 j	135.5	165.2	184.6	195.5	203.1	208.9	213.7	221.1	226.8	237.1	244.4	261.7
20 j	158.0	193.0	215.6	228.3	237.0	243.8	249.2	257.7	264.2	276.0	284.2	303.8
25 j	170.4	207.4	231.3	244.5	253.6	260.6	266.3	275.1	281.9	294.0	302.5	322.6
30 j	196.8	235.7	260.5	274.3	283.7	291.0	296.8	305.9	312.9	325.3	334.0	354.5

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	8.1	11.6	14.2	15.8	17.0	18.0	18.7	20.0	21.0	23.0	24.4	28.1
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	2.0	2.3	3.1
20 min	12.1	17.5	21.5	24.0	25.8	27.3	28.5	30.5	32.0	35.0	37.2	42.8
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
30 min	14.2	20.6	25.3	28.3	30.4	32.1	33.5	35.8	37.7	41.1	43.7	50.3
	0.6	0.8	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.3
1 h	17.6	25.1	30.7	34.1	36.6	38.5	40.2	42.9	45.0	49.0	52.0	59.6
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
2 h	21.4	29.8	36.2	40.0	42.8	45.0	46.9	49.9	52.3	56.8	60.1	68.6
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.9
3 h	23.7	32.7	39.3	43.3	46.2	48.6	50.5	53.7	56.2	60.9	64.4	73.3
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.2
6 h	28.8	37.4	43.7	47.6	50.4	52.6	54.4	57.4	59.8	64.3	67.6	76.1
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7	3.1	3.4	4.2	4.8	6.5
12 h	35.7	45.8	53.3	57.8	61.1	63.7	65.8	69.3	72.1	77.4	81.2	91.1
	1.3	1.6	2.1	2.6	3.0	3.3	3.7	4.2	4.7	5.7	6.5	8.8
1 j	44.5	56.2	64.7	69.7	73.4	76.3	78.6	82.4	85.5	91.1	95.2	105.5
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.6
2 j	58.4	73.3	83.8	90.0	94.4	97.8	100.7	105.2	108.8	115.4	120.1	131.9
	2.2	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.9	5.2	6.0	6.6	8.3
3 j	63.6	80.0	91.3	97.9	102.6	106.3	109.3	114.1	117.9	124.7	129.7	141.9
	2.7	3.4	4.1	4.5	4.9	5.2	5.4	5.9	6.3	7.0	7.6	9.3
4 j	69.8	87.6	99.7	106.7	111.7	115.5	118.7	123.7	127.7	134.9	140.0	152.6
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.5	7.1	7.6	9.0
5 j	79.4	99.1	112.5	120.2	125.6	129.8	133.3	138.7	143.0	150.8	156.3	169.9
	3.6	4.6	5.3	5.8	6.1	6.4	6.7	7.1	7.5	8.1	8.7	10.1
7 j	92.6	114.0	128.4	136.5	142.3	146.8	150.4	156.1	160.6	168.7	174.5	188.5
	4.4	5.3	6.0	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	7.9	8.5	8.9	10.1
10 j	111.5	137.2	154.2	163.8	170.6	175.8	180.0	186.7	191.8	201.2	207.8	223.8
	5.6	6.9	7.9	8.5	8.9	9.3	9.6	10.1	10.5	11.2	11.8	13.2
15 j	135.5	165.2	184.6	195.5	203.1	208.9	213.7	221.1	226.8	237.1	244.4	261.7
	6.8	8.3	9.3	9.9	10.3	10.7	10.9	11.4	11.7	12.4	12.8	14.0
20 j	158.0	193.0	215.6	228.3	237.0	243.8	249.2	257.7	264.2	276.0	284.2	303.8
	8.0	9.8	11.0	11.7	12.2	12.6	12.9	13.4	13.8	14.5	15.1	16.5
25 j	170.4	207.4	231.3	244.5	253.6	260.6	266.3	275.1	281.9	294.0	302.5	322.6
	8.9	11.0	12.5	13.5	14.1	14.7	15.1	15.9	16.5	17.6	18.4	20.6
30 j	196.8	235.7	260.5	274.3	283.7	291.0	296.8	305.9	312.9	325.3	334.0	354.5
	9.6	11.8	13.3	14.3	15.1	15.7	16.2	17.0	17.7	19.0	20.0	22.5

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	7.5	10.6	12.8	14.1	15.0	15.7	16.2	17.1	17.8	19.1	20.0	22.1
	8.7	12.6	15.6	17.6	19.0	20.2	21.2	22.9	24.3	26.9	28.9	34.1
20 min	11.1	15.9	19.2	21.1	22.5	23.5	24.4	25.8	26.8	28.7	30.1	33.4
	13.0	19.1	23.9	26.9	29.2	31.0	32.6	35.1	37.2	41.2	44.3	52.3
30 min	13.1	19.0	23.3	25.8	27.7	29.1	30.3	32.3	33.8	36.6	38.7	43.8
	15.3	22.1	27.4	30.7	33.1	35.0	36.7	39.4	41.5	45.7	48.8	56.8
1 h	16.3	23.1	28.0	30.8	32.8	34.4	35.7	37.7	39.3	42.2	44.3	49.4
	18.9	27.1	33.4	37.4	40.3	42.7	44.7	48.0	50.7	55.8	59.7	69.9
2 h	19.9	27.6	33.0	36.2	38.5	40.3	41.7	44.0	45.8	49.1	51.4	57.1
	22.9	32.1	39.3	43.7	47.0	49.7	52.0	55.7	58.7	64.4	68.8	80.2
3 h	22.1	30.2	36.1	39.6	42.1	44.0	45.6	48.2	50.2	53.9	56.5	63.1
	25.4	35.1	42.5	47.0	50.4	53.1	55.4	59.2	62.2	68.0	72.3	83.5
6 h	26.9	34.9	40.6	43.8	46.0	47.8	49.2	51.4	53.1	56.2	58.3	63.4
	30.7	39.8	46.9	51.3	54.7	57.4	59.7	63.5	66.5	72.5	77.0	88.8
12 h	33.2	42.6	49.1	52.7	55.2	57.1	58.7	61.1	62.9	66.2	68.5	73.8
	38.1	49.0	57.5	62.9	66.9	70.2	73.0	77.6	81.3	88.6	94.0	108.3
1 j	41.7	53.1	61.1	65.8	69.1	71.7	73.8	77.2	79.8	84.6	88.1	96.5
	47.3	59.4	68.3	73.7	77.7	80.8	83.4	87.7	91.1	97.5	102.3	114.5
2 j	54.1	68.1	77.6	83.0	86.8	89.7	92.0	95.7	98.5	103.6	107.2	115.7
	62.6	78.6	90.1	97.0	102.0	106.0	109.3	114.7	119.0	127.1	133.0	148.1
3 j	58.2	73.3	83.4	89.1	93.1	96.2	98.7	102.6	105.6	111.0	114.7	123.7
	68.9	86.7	99.3	106.8	112.2	116.4	120.0	125.6	130.1	138.5	144.7	160.1
4 j	63.7	80.0	90.9	97.1	101.4	104.8	107.5	111.7	115.0	120.9	125.0	134.9
	76.0	95.1	108.5	116.3	121.9	126.3	130.0	135.8	140.3	148.8	155.0	170.4
5 j	72.3	90.2	102.1	108.9	113.6	117.2	120.2	124.8	128.4	134.8	139.3	150.0
	86.5	108.0	122.9	131.5	137.6	142.4	146.4	152.7	157.6	166.7	173.4	189.8
7 j	84.0	103.6	116.6	124.0	129.1	133.0	136.3	141.3	145.1	152.1	157.0	168.7
	101.2	124.4	140.1	149.1	155.5	160.5	164.5	171.0	176.0	185.3	191.9	208.3
10 j	100.6	123.6	138.7	147.1	153.0	157.6	161.2	166.9	171.3	179.2	184.8	197.8
	122.4	150.7	169.7	180.5	188.1	194.0	198.8	206.4	212.3	223.1	230.9	249.7
15 j	122.2	149.0	166.4	176.1	182.9	188.1	192.3	198.8	203.8	212.9	219.2	234.3
	148.8	181.4	202.9	214.9	223.4	229.8	235.1	243.4	249.7	261.3	269.5	289.2
20 j	142.3	173.8	194.1	205.3	213.1	219.1	223.9	231.4	237.2	247.5	254.6	271.5
	173.6	212.1	237.2	251.2	261.0	268.4	274.5	284.0	291.3	304.5	313.8	336.2
25 j	152.9	185.8	206.7	218.1	225.9	231.9	236.6	244.0	249.6	259.5	266.3	282.2
	187.8	229.1	255.9	270.9	281.4	289.4	295.9	306.2	314.1	328.4	338.6	363.0
30 j	177.9	212.6	234.4	246.2	254.2	260.3	265.1	272.6	278.2	288.1	294.9	310.4
	215.7	258.7	286.7	302.4	313.3	321.7	328.5	339.2	347.5	362.5	373.1	398.7

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	145.0	0.4719	297.1	0.6946	49.8	0.4893
5	202.3	0.4602	472.5	0.7237	67.0	0.4992
10	243.8	0.4525	614.1	0.7396	82.7	0.5091
15	268.5	0.4482	704.2	0.7477	93.4	0.5155
20	286.4	0.4452	772.1	0.7532	101.7	0.5202
25	300.6	0.4428	827.2	0.7573	108.7	0.5240
30	312.3	0.4409	874.0	0.7606	114.7	0.5271
40	331.2	0.4378	951.3	0.7656	124.9	0.5322
50	346.1	0.4355	1014.2	0.7694	133.4	0.5362
75	374.0	0.4312	1135.6	0.7762	150.3	0.5437
100	394.5	0.4281	1227.8	0.7808	163.6	0.5491
200	446.0	0.4207	1472.5	0.7918	200.5	0.5626

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.