



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Aywaille (INS 62009)

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.6	19.8	20.8	22.8	24.2	27.8
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	29.9	31.4	34.3	36.5	42.0
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.6	33.0	35.3	37.1	40.6	43.1	49.6
1 h	17.4	24.7	30.1	33.4	35.8	37.8	39.4	42.0	44.1	48.0	50.9	58.4
2 h	21.0	29.3	35.4	39.2	41.9	44.1	45.9	48.8	51.1	55.6	58.8	67.1
3 h	23.3	32.1	38.6	42.6	45.4	47.7	49.6	52.7	55.2	59.8	63.3	72.0
6 h	28.3	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.8	56.7	59.1	63.6	66.9	75.3
12 h	34.9	45.0	52.5	57.0	60.2	62.8	65.0	68.5	71.3	76.5	80.4	90.1
1 j	43.4	55.1	63.5	68.5	72.1	75.0	77.3	81.1	84.1	89.7	93.8	104.1
2 j	56.6	71.3	81.6	87.7	92.0	95.4	98.2	102.7	106.2	112.7	117.3	129.0
3 j	61.4	77.4	88.6	95.0	99.6	103.2	106.2	110.8	114.5	121.3	126.1	138.1
4 j	67.3	84.6	96.5	103.3	108.2	112.0	115.1	120.0	123.8	130.8	135.9	148.2
5 j	76.5	95.7	108.7	116.2	121.4	125.5	128.9	134.2	138.3	145.9	151.3	164.5
7 j	89.1	109.9	123.8	131.8	137.4	141.7	145.2	150.8	155.1	163.0	168.7	182.3
10 j	107.0	131.7	148.1	157.4	163.9	168.9	173.0	179.4	184.3	193.3	199.7	215.0
15 j	130.0	158.6	177.4	187.8	195.2	200.8	205.3	212.5	218.0	227.9	234.9	251.6
20 j	151.6	185.2	207.0	219.2	227.6	234.1	239.3	247.5	253.7	265.0	273.0	291.8
25 j	163.2	198.8	221.8	234.5	243.3	250.0	255.4	263.9	270.4	282.1	290.3	309.6
30 j	188.8	226.4	250.4	263.6	272.8	279.8	285.4	294.2	300.9	312.9	321.3	341.1

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.6	19.8	20.8	22.8	24.2	27.8
	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	3.0
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	29.9	31.4	34.3	36.5	42.0
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.6	33.0	35.3	37.1	40.6	43.1	49.6
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	17.4	24.7	30.1	33.4	35.8	37.8	39.4	42.0	44.1	48.0	50.9	58.4
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.2	2.6	2.8	3.4	3.8	5.1
2 h	21.0	29.3	35.4	39.2	41.9	44.1	45.9	48.8	51.1	55.6	58.8	67.1
	0.7	1.1	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.8	4.3	5.8
3 h	23.3	32.1	38.6	42.6	45.4	47.7	49.6	52.7	55.2	59.8	63.3	72.0
	0.8	1.2	1.6	1.8	2.1	2.3	2.4	2.7	3.0	3.5	3.9	5.1
6 h	28.3	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.8	56.7	59.1	63.6	66.9	75.3
	1.0	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	34.9	45.0	52.5	57.0	60.2	62.8	65.0	68.5	71.3	76.5	80.4	90.1
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.9	3.3	3.6	4.1	4.6	5.6	6.4	8.7
1 j	43.4	55.1	63.5	68.5	72.1	75.0	77.3	81.1	84.1	89.7	93.8	104.1
	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.4	3.7	4.7
2 j	56.6	71.3	81.6	87.7	92.0	95.4	98.2	102.7	106.2	112.7	117.3	129.0
	2.3	2.8	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	5.0	5.4	6.1	6.7	8.4
3 j	61.4	77.4	88.6	95.0	99.6	103.2	106.2	110.8	114.5	121.3	126.1	138.1
	2.9	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.6	6.0	6.4	7.2	7.8	9.4
4 j	67.3	84.6	96.5	103.3	108.2	112.0	115.1	120.0	123.8	130.8	135.9	148.2
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.8	9.1
5 j	76.5	95.7	108.7	116.2	121.4	125.5	128.9	134.2	138.3	145.9	151.3	164.5
	3.8	4.8	5.5	5.9	6.3	6.6	6.8	7.2	7.6	8.2	8.8	10.2
7 j	89.1	109.9	123.8	131.8	137.4	141.7	145.2	150.8	155.1	163.0	168.7	182.3
	4.7	5.6	6.2	6.7	7.0	7.2	7.4	7.8	8.1	8.7	9.1	10.2
10 j	107.0	131.7	148.1	157.4	163.9	168.9	173.0	179.4	184.3	193.3	199.7	215.0
	5.9	7.3	8.3	8.9	9.3	9.7	9.9	10.4	10.8	11.5	12.1	13.5
15 j	130.0	158.6	177.4	187.8	195.2	200.8	205.3	212.5	218.0	227.9	234.9	251.6
	7.2	8.7	9.8	10.4	10.8	11.1	11.4	11.9	12.2	12.8	13.3	14.4
20 j	151.6	185.2	207.0	219.2	227.6	234.1	239.3	247.5	253.7	265.0	273.0	291.8
	8.5	10.4	11.6	12.3	12.8	13.2	13.5	14.0	14.4	15.2	15.7	17.1
25 j	163.2	198.8	221.8	234.5	243.3	250.0	255.4	263.9	270.4	282.1	290.3	309.6
	9.5	11.6	13.1	14.1	14.7	15.3	15.7	16.4	17.0	18.1	18.9	21.0
30 j	188.8	226.4	250.4	263.6	272.8	279.8	285.4	294.2	300.9	312.9	321.3	341.1
	10.3	12.5	14.1	15.1	15.8	16.4	16.9	17.7	18.4	19.6	20.6	23.1

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	14.0	14.9	15.6	16.2	17.1	17.7	19.0	19.9	22.0
	8.6	12.4	15.4	17.3	18.8	20.0	21.0	22.6	23.9	26.5	28.5	33.7
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.2	23.2	24.1	25.4	26.5	28.4	29.7	33.0
	12.8	18.7	23.4	26.3	28.5	30.3	31.8	34.3	36.4	40.3	43.2	51.0
30 min	12.9	18.8	23.0	25.5	27.4	28.8	30.0	31.9	33.4	36.2	38.2	43.2
	15.0	21.8	27.0	30.2	32.6	34.5	36.1	38.7	40.9	45.0	48.0	56.0
1 h	16.1	22.8	27.5	30.2	32.2	33.7	35.0	37.0	38.5	41.4	43.4	48.3
	18.6	26.6	32.7	36.6	39.5	41.8	43.8	47.0	49.6	54.7	58.4	68.4
2 h	19.5	27.1	32.4	35.5	37.7	39.5	40.9	43.1	44.9	48.0	50.3	55.8
	22.5	31.5	38.5	42.8	46.1	48.7	50.9	54.5	57.4	63.1	67.3	78.4
3 h	21.7	29.7	35.5	38.9	41.4	43.3	44.9	47.4	49.3	53.0	55.6	62.0
	25.0	34.5	41.7	46.2	49.5	52.2	54.4	58.1	61.1	66.7	71.0	82.1
6 h	26.4	34.4	40.1	43.3	45.5	47.3	48.7	50.9	52.6	55.6	57.7	62.7
	30.2	39.2	46.2	50.6	53.9	56.6	58.9	62.6	65.7	71.6	76.0	87.8
12 h	32.4	41.9	48.4	52.0	54.5	56.4	58.0	60.4	62.3	65.5	67.8	73.2
	37.5	48.2	56.6	61.9	66.0	69.2	72.0	76.6	80.3	87.5	92.9	107.1
1 j	40.4	51.8	59.8	64.4	67.7	70.3	72.4	75.8	78.4	83.1	86.5	94.9
	46.3	58.4	67.2	72.6	76.5	79.6	82.3	86.5	89.9	96.3	101.1	113.3
2 j	52.1	65.8	75.2	80.5	84.2	87.0	89.3	92.9	95.7	100.7	104.2	112.5
	61.1	76.8	88.1	94.9	99.9	103.8	107.1	112.4	116.7	124.6	130.5	145.5
3 j	55.7	70.4	80.3	85.9	89.8	92.8	95.2	99.0	102.0	107.2	110.9	119.6
	67.1	84.4	96.8	104.1	109.4	113.6	117.1	122.7	127.1	135.3	141.3	156.5
4 j	60.8	76.7	87.4	93.4	97.6	100.9	103.5	107.7	110.9	116.6	120.7	130.3
	73.9	92.6	105.6	113.3	118.7	123.0	126.6	132.3	136.7	145.0	151.1	166.1
5 j	69.0	86.4	98.0	104.5	109.1	112.7	115.5	120.1	123.5	129.8	134.1	144.6
	84.1	105.0	119.4	127.8	133.7	138.4	142.2	148.4	153.2	162.1	168.5	184.4
7 j	80.0	99.0	111.6	118.7	123.7	127.5	130.6	135.5	139.3	146.1	150.8	162.2
	98.2	120.8	136.0	144.8	151.0	155.9	159.8	166.1	171.0	180.0	186.5	202.3
10 j	95.5	117.4	131.9	140.0	145.6	150.0	153.5	159.0	163.2	170.7	176.0	188.5
	118.6	146.0	164.4	174.8	182.1	187.8	192.5	199.8	205.5	215.9	223.4	241.5
15 j	115.9	141.5	158.2	167.5	173.9	178.9	182.9	189.2	194.1	202.8	208.9	223.3
	144.2	175.8	196.6	208.2	216.4	222.6	227.7	235.7	241.9	253.0	260.9	279.9
20 j	135.0	164.9	184.3	195.0	202.5	208.2	212.8	220.0	225.5	235.3	242.2	258.3
	168.2	205.5	229.8	243.3	252.7	259.9	265.8	275.0	282.0	294.8	303.8	325.4
25 j	144.6	176.1	196.0	206.9	214.4	220.1	224.7	231.8	237.1	246.6	253.2	268.4
	181.8	221.6	247.6	262.0	272.1	279.9	286.2	296.1	303.7	317.5	327.3	350.8
30 j	168.6	201.9	222.8	234.1	241.9	247.7	252.3	259.5	264.9	274.4	281.0	295.9
	209.1	250.9	278.0	293.1	303.7	311.9	318.5	328.8	336.9	351.4	361.7	386.4

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	143.1	0.4711	298.0	0.6990	50.0	0.4939
5	200.5	0.4612	471.9	0.7272	68.6	0.5055
10	242.0	0.4543	612.1	0.7426	85.4	0.5162
15	266.8	0.4503	701.3	0.7506	96.8	0.5229
20	284.7	0.4475	768.5	0.7560	105.7	0.5279
25	298.9	0.4453	823.1	0.7600	113.1	0.5318
30	310.7	0.4435	869.5	0.7632	119.5	0.5351
40	329.6	0.4406	945.9	0.7681	130.4	0.5404
50	344.5	0.4383	1008.1	0.7719	139.5	0.5445
75	372.5	0.4342	1128.2	0.7785	157.6	0.5522
100	393.0	0.4313	1219.4	0.7831	171.8	0.5578
200	444.5	0.4241	1461.3	0.7938	211.4	0.5716

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.