



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Fleurus (INS 52021)

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	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.3	33.3	38.3
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.6	37.9	40.2	46.3
1 h	16.1	22.6	27.5	30.4	32.5	34.2	35.7	38.0	39.8	43.3	45.9	52.5
2 h	19.3	26.7	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	46.0	49.9	52.8	60.1
3 h	21.4	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.4	50.7	55.0	58.1	66.2
6 h	25.9	34.2	40.3	44.0	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
12 h	31.6	41.5	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	86.0
1 j	38.9	50.3	58.5	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
2 j	49.3	63.1	72.7	78.4	82.4	85.6	88.2	92.4	95.7	101.7	106.1	117.0
3 j	52.6	67.2	77.4	83.2	87.4	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.1	114.5	119.0	130.2
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.5	126.2	131.0	142.7
7 j	74.8	93.1	105.4	112.5	117.4	121.3	124.4	129.3	133.1	140.1	145.1	157.1
10 j	89.0	109.8	123.6	131.3	136.8	141.0	144.4	149.8	154.0	161.5	166.9	179.8
15 j	107.9	132.1	147.9	156.8	162.9	167.7	171.5	177.6	182.2	190.6	196.5	210.7
20 j	125.7	153.9	172.2	182.3	189.4	194.8	199.2	206.1	211.3	220.8	227.4	243.2
25 j	134.1	164.0	183.3	194.0	201.4	207.1	211.6	218.8	224.2	234.0	240.9	257.2
30 j	156.6	188.8	209.3	220.6	228.5	234.4	239.3	246.8	252.5	262.8	270.0	287.0

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	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	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	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.3	33.3	38.3
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.7	3.6
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.6	37.9	40.2	46.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.1	22.6	27.5	30.4	32.5	34.2	35.7	38.0	39.8	43.3	45.9	52.5
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.6
2 h	19.3	26.7	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	46.0	49.9	52.8	60.1
	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	21.4	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.4	50.7	55.0	58.1	66.2
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.9	34.2	40.3	44.0	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
	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	31.6	41.5	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	86.0
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	38.9	50.3	58.5	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	49.3	63.1	72.7	78.4	82.4	85.6	88.2	92.4	95.7	101.7	106.1	117.0
	2.0	2.6	3.2	3.6	4.0	4.4	4.6	5.1	5.6	6.4	7.0	8.9
3 j	52.6	67.2	77.4	83.2	87.4	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
	2.5	3.2	3.9	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.7	9.4
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.1	114.5	119.0	130.2
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.1	5.4	5.8	6.1	6.8	7.3	8.7
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.5	126.2	131.0	142.7
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.3	7.7	9.1
7 j	74.8	93.1	105.4	112.5	117.4	121.3	124.4	129.3	133.1	140.1	145.1	157.1
	4.1	4.8	5.4	5.8	6.1	6.3	6.5	6.8	7.1	7.7	8.1	9.2
10 j	89.0	109.8	123.6	131.3	136.8	141.0	144.4	149.8	154.0	161.5	166.9	179.8
	5.1	6.3	7.1	7.6	8.0	8.3	8.5	8.9	9.3	9.9	10.4	11.7
15 j	107.9	132.1	147.9	156.8	162.9	167.7	171.5	177.6	182.2	190.6	196.5	210.7
	6.3	7.6	8.4	8.9	9.3	9.5	9.8	10.1	10.4	10.9	11.3	12.2
20 j	125.7	153.9	172.2	182.3	189.4	194.8	199.2	206.1	211.3	220.8	227.4	243.2
	7.4	9.0	10.1	10.7	11.1	11.4	11.7	12.1	12.5	13.1	13.6	14.8
25 j	134.1	164.0	183.3	194.0	201.4	207.1	211.6	218.8	224.2	234.0	240.9	257.2
	8.3	10.1	11.4	12.1	12.7	13.2	13.5	14.2	14.7	15.6	16.4	18.2
30 j	156.6	188.8	209.3	220.6	228.5	234.4	239.3	246.8	252.5	262.8	270.0	287.0
	9.1	11.0	12.4	13.3	14.0	14.6	15.1	15.8	16.5	17.7	18.6	21.0

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	15.2	15.7	16.6	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.8
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.6	16.8	20.9	23.5	25.5	27.0	28.4	30.6	32.4	35.8	38.5	45.4
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.2	33.7	35.5	40.0
	13.8	20.1	24.9	28.0	30.2	32.0	33.6	36.1	38.1	42.0	45.0	52.6
1 h	15.3	21.2	25.4	27.8	29.6	30.9	32.0	33.7	35.1	37.6	39.3	43.6
	17.0	24.0	29.5	32.9	35.5	37.6	39.3	42.2	44.6	49.1	52.5	61.4
2 h	18.3	25.0	29.7	32.5	34.4	35.9	37.2	39.1	40.6	43.4	45.3	50.1
	20.4	28.3	34.5	38.3	41.2	43.5	45.5	48.7	51.4	56.4	60.2	70.2
3 h	20.2	27.7	33.0	36.1	38.3	40.1	41.5	43.8	45.5	48.8	51.1	56.8
	22.7	31.3	38.0	42.1	45.2	47.6	49.7	53.1	55.9	61.2	65.2	75.5
6 h	24.4	32.3	37.7	40.8	42.9	44.6	45.9	48.0	49.6	52.5	54.5	59.3
	27.4	36.2	43.0	47.3	50.6	53.3	55.5	59.2	62.2	68.0	72.4	83.9
12 h	29.6	38.9	45.2	48.8	51.3	53.2	54.7	57.1	59.0	62.2	64.5	69.8
	33.6	44.2	52.5	57.8	61.7	64.9	67.7	72.1	75.8	82.8	88.1	102.1
1 j	36.2	47.2	54.9	59.4	62.5	65.0	67.0	70.2	72.6	77.2	80.4	88.3
	41.5	53.4	62.2	67.5	71.4	74.6	77.2	81.4	84.8	91.2	96.0	108.1
2 j	45.3	58.0	66.5	71.3	74.6	77.1	79.1	82.3	84.8	89.2	92.3	99.6
	53.4	68.2	79.0	85.6	90.3	94.1	97.3	102.5	106.6	114.3	119.9	134.3
3 j	47.6	60.9	69.7	74.7	78.1	80.7	82.9	86.2	88.7	93.3	96.5	104.0
	57.6	73.5	85.0	91.8	96.8	100.7	103.9	109.1	113.3	121.0	126.7	141.0
4 j	51.4	65.8	75.3	80.7	84.5	87.4	89.7	93.4	96.2	101.2	104.7	113.1
	62.9	79.8	91.6	98.6	103.6	107.6	110.8	116.0	120.1	127.8	133.3	147.2
5 j	58.3	73.7	84.0	89.8	93.9	97.0	99.5	103.5	106.5	112.0	115.8	124.9
	71.5	89.9	102.6	110.0	115.3	119.4	122.8	128.2	132.5	140.4	146.2	160.4
7 j	66.8	83.6	94.8	101.1	105.5	108.9	111.6	115.9	119.2	125.1	129.3	139.1
	82.8	102.6	116.1	123.8	129.3	133.6	137.1	142.7	147.1	155.1	160.9	175.1
10 j	79.1	97.5	109.6	116.4	121.2	124.8	127.7	132.3	135.8	142.1	146.5	156.9
	99.0	122.1	137.5	146.2	152.4	157.2	161.1	167.3	172.1	181.0	187.3	202.7
15 j	95.6	117.2	131.3	139.3	144.8	149.0	152.4	157.8	161.9	169.3	174.5	186.8
	120.2	146.9	164.4	174.3	181.1	186.4	190.7	197.4	202.6	212.0	218.6	234.6
20 j	111.2	136.2	152.4	161.4	167.7	172.4	176.3	182.3	186.9	195.1	200.8	214.2
	140.1	171.5	191.9	203.3	211.2	217.2	222.1	229.8	235.8	246.5	254.1	272.3
25 j	117.9	144.3	161.1	170.2	176.5	181.3	185.1	191.0	195.5	203.4	208.9	221.5
	150.2	183.8	205.6	217.8	226.3	232.9	238.2	246.6	253.0	264.7	273.0	292.9
30 j	138.8	167.2	184.9	194.5	201.0	205.9	209.8	215.7	220.2	228.2	233.5	245.8
	174.5	210.3	233.7	246.8	256.0	263.0	268.8	277.8	284.8	297.5	306.4	328.1

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	136.2	0.4732	298.3	0.7168	52.2	0.5164
5	194.8	0.4721	462.6	0.7408	77.8	0.5358
10	237.3	0.4690	594.4	0.7542	100.9	0.5503
15	262.7	0.4667	678.1	0.7613	116.5	0.5588
20	281.1	0.4649	741.1	0.7661	128.8	0.5649
25	295.6	0.4635	792.2	0.7697	139.0	0.5697
30	307.7	0.4622	835.6	0.7726	147.9	0.5736
40	327.1	0.4602	907.1	0.7771	162.9	0.5797
50	342.4	0.4585	965.2	0.7805	175.5	0.5846
75	371.1	0.4554	1077.5	0.7866	200.7	0.5934
100	392.1	0.4531	1162.6	0.7908	220.5	0.5997
200	444.9	0.4473	1388.3	0.8008	275.9	0.6150

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.