



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Tubize (INS 25105)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
3 h	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.5
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
12 h	31.8	41.7	49.0	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
1 j	38.7	50.2	58.4	63.3	66.8	69.6	71.9	75.6	78.6	84.0	88.0	98.0
2 j	49.1	62.8	72.5	78.1	82.2	85.3	87.9	92.1	95.4	101.4	105.8	116.6
3 j	52.3	66.9	77.0	82.9	87.1	90.3	93.0	97.3	100.6	106.7	111.1	122.0
4 j	56.9	72.4	83.1	89.3	93.6	97.0	99.8	104.2	107.7	114.0	118.5	129.6
5 j	64.5	81.4	92.9	99.4	104.1	107.7	110.7	115.3	119.0	125.6	130.4	142.0
7 j	74.4	92.6	104.9	111.9	116.8	120.6	123.8	128.7	132.5	139.4	144.4	156.3
10 j	88.5	109.1	122.8	130.6	136.0	140.2	143.6	148.9	153.1	160.6	165.9	178.7
15 j	107.2	131.3	147.0	155.8	162.0	166.7	170.5	176.5	181.2	189.5	195.4	209.5
20 j	124.9	153.0	171.1	181.2	188.3	193.7	198.0	204.8	210.1	219.5	226.1	241.8
25 j	133.2	163.0	182.2	192.8	200.2	205.8	210.3	217.4	222.9	232.6	239.5	255.6
30 j	155.7	187.6	208.1	219.4	227.2	233.1	237.9	245.4	251.1	261.3	268.5	285.3

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	2.9	3.5	4.0	5.3
3 h	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.5
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.8	41.7	49.0	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	38.7	50.2	58.4	63.3	66.8	69.6	71.9	75.6	78.6	84.0	88.0	98.0
	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.1
2 j	49.1	62.8	72.5	78.1	82.2	85.3	87.9	92.1	95.4	101.4	105.8	116.6
	2.3	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.6	7.2	9.0
3 j	52.3	66.9	77.0	82.9	87.1	90.3	93.0	97.3	100.6	106.7	111.1	122.0
	2.8	3.5	4.2	4.7	5.1	5.4	5.7	6.2	6.6	7.4	8.0	9.7
4 j	56.9	72.4	83.1	89.3	93.6	97.0	99.8	104.2	107.7	114.0	118.5	129.6
	3.3	4.0	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.1
5 j	64.5	81.4	92.9	99.4	104.1	107.7	110.7	115.3	119.0	125.6	130.4	142.0
	3.8	4.6	5.2	5.7	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.6
7 j	74.4	92.6	104.9	111.9	116.8	120.6	123.8	128.7	132.5	139.4	144.4	156.3
	4.6	5.4	6.0	6.4	6.7	7.0	7.2	7.5	7.8	8.4	8.8	9.9
10 j	88.5	109.1	122.8	130.6	136.0	140.2	143.6	148.9	153.1	160.6	165.9	178.7
	5.7	7.0	7.9	8.5	8.9	9.2	9.5	9.9	10.3	10.9	11.4	12.8
15 j	107.2	131.3	147.0	155.8	162.0	166.7	170.5	176.5	181.2	189.5	195.4	209.5
	7.0	8.5	9.5	10.0	10.4	10.7	10.9	11.3	11.6	12.2	12.6	13.6
20 j	124.9	153.0	171.1	181.2	188.3	193.7	198.0	204.8	210.1	219.5	226.1	241.8
	8.3	10.1	11.3	11.9	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.6	15.1	16.4
25 j	133.2	163.0	182.2	192.8	200.2	205.8	210.3	217.4	222.9	232.6	239.5	255.6
	9.3	11.3	12.7	13.5	14.1	14.6	15.0	15.6	16.1	17.1	17.8	19.7
30 j	155.7	187.6	208.1	219.4	227.2	233.1	237.9	245.4	251.1	261.3	268.5	285.3
	10.2	12.3	13.8	14.7	15.4	16.0	16.5	17.3	17.9	19.1	20.0	22.4

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
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	31.9
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	24.0	24.9	26.8	28.0	31.1
	11.8	17.1	21.2	23.8	25.8	27.4	28.7	30.9	32.7	36.2	38.9	45.8
30 min	12.2	17.7	21.6	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.2	33.7	35.5	40.1
	13.9	20.3	25.1	28.2	30.5	32.3	33.8	36.3	38.4	42.3	45.2	52.9
1 h	15.2	21.1	25.3	27.7	29.5	30.8	31.9	33.7	35.0	37.5	39.3	43.6
	17.2	24.4	29.9	33.4	36.0	38.0	39.8	42.7	45.1	49.6	53.0	62.0
2 h	18.2	24.8	29.6	32.3	34.3	35.8	37.0	39.0	40.5	43.3	45.2	50.0
	20.7	28.8	35.0	38.9	41.8	44.1	46.1	49.4	52.0	57.1	60.9	70.9
3 h	20.1	27.5	32.9	36.0	38.2	40.0	41.4	43.7	45.5	48.7	51.1	56.8
	23.0	31.7	38.4	42.6	45.6	48.1	50.2	53.7	56.4	61.7	65.7	76.1
6 h	24.3	32.2	37.6	40.7	42.9	44.6	45.9	48.0	49.7	52.6	54.6	59.4
	27.8	36.5	43.3	47.7	50.9	53.6	55.8	59.5	62.5	68.3	72.6	84.1
12 h	29.3	38.7	45.1	48.8	51.3	53.2	54.8	57.2	59.0	62.3	64.6	69.9
	34.2	44.7	52.9	58.2	62.1	65.3	68.0	72.5	76.1	83.2	88.5	102.4
1 j	35.8	46.8	54.5	59.0	62.1	64.6	66.6	69.8	72.3	76.8	80.0	88.0
	41.6	53.5	62.3	67.6	71.5	74.7	77.3	81.5	84.9	91.3	96.0	108.1
2 j	44.6	57.3	65.8	70.5	73.8	76.4	78.4	81.6	84.1	88.5	91.6	98.9
	53.6	68.4	79.2	85.7	90.5	94.3	97.5	102.6	106.7	114.3	120.0	134.3
3 j	46.7	60.0	68.8	73.7	77.1	79.7	81.8	85.2	87.7	92.3	95.4	103.0
	57.9	73.9	85.3	92.1	97.0	100.9	104.2	109.4	113.5	121.2	126.9	141.1
4 j	50.4	64.6	74.2	79.5	83.2	86.1	88.4	92.1	94.9	99.9	103.4	111.8
	63.3	80.2	92.1	99.0	104.0	107.9	111.2	116.4	120.5	128.1	133.6	147.5
5 j	57.1	72.4	82.6	88.3	92.4	95.5	98.0	101.9	104.9	110.4	114.2	123.2
	71.9	90.4	103.1	110.5	115.8	119.9	123.3	128.8	133.0	140.9	146.6	160.8
7 j	65.4	82.0	93.1	99.3	103.6	107.0	109.7	113.9	117.2	123.1	127.2	136.9
	83.3	103.2	116.7	124.5	130.0	134.3	137.8	143.4	147.8	155.8	161.6	175.7
10 j	77.3	95.4	107.3	113.9	118.6	122.1	125.0	129.5	133.0	139.2	143.5	153.7
	99.7	122.9	138.4	147.2	153.4	158.2	162.1	168.4	173.2	182.0	188.3	203.7
15 j	93.4	114.6	128.5	136.2	141.6	145.8	149.1	154.4	158.4	165.7	170.8	182.9
	121.0	147.9	165.6	175.4	182.3	187.6	191.9	198.7	203.9	213.3	220.0	236.1
20 j	108.7	133.2	149.0	157.9	164.0	168.6	172.4	178.3	182.8	190.8	196.4	209.7
	141.1	172.7	193.2	204.6	212.6	218.7	223.6	231.4	237.3	248.1	255.7	274.0
25 j	115.0	140.9	157.4	166.4	172.6	177.3	181.0	186.8	191.3	199.1	204.5	216.9
	151.4	185.1	207.0	219.2	227.8	234.3	239.7	248.0	254.5	266.2	274.4	294.3
30 j	135.6	163.6	181.1	190.5	196.9	201.7	205.6	211.5	216.0	223.9	229.2	241.4
	175.7	211.7	235.1	248.2	257.4	264.4	270.2	279.2	286.2	298.8	307.7	329.3

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	134.9	0.4680	302.4	0.7189	52.4	0.5174
5	192.9	0.4668	469.1	0.7428	78.2	0.5369
10	235.0	0.4636	602.7	0.7563	101.4	0.5514
15	260.1	0.4613	687.6	0.7634	117.2	0.5600
20	278.3	0.4595	751.5	0.7682	129.5	0.5661
25	292.6	0.4581	803.3	0.7718	139.8	0.5708
30	304.6	0.4568	847.2	0.7747	148.8	0.5747
40	323.7	0.4548	919.7	0.7791	163.9	0.5809
50	338.9	0.4531	978.7	0.7825	176.6	0.5857
75	367.3	0.4500	1092.5	0.7886	202.0	0.5946
100	388.1	0.4477	1178.8	0.7928	221.9	0.6009
200	440.4	0.4418	1407.6	0.8028	277.6	0.6162

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.