



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Ingelmunster (INS 36007)

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.5	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
1 h	15.9	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.8	37.0	38.8	42.2	44.7	51.0
2 h	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.7	40.2	42.7	44.7	48.5	51.3	58.4
3 h	21.0	28.9	34.7	38.3	40.9	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.9	64.7
6 h	25.3	33.6	39.7	43.3	46.0	48.2	50.0	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.1	60.3	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.4
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.2	89.2	92.4	98.4	102.7	113.3
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.9	89.5	93.6	96.9	102.8	107.1	117.7
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.5	113.9	124.6
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.2	124.8	135.9
7 j	70.4	88.0	99.8	106.5	111.3	115.0	118.0	122.7	126.4	133.1	137.8	149.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.5	132.4	135.7	140.7	144.6	151.8	156.8	168.9
15 j	101.1	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.2	166.9	171.3	179.2	184.8	198.1
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.7	182.8	186.9	193.3	198.3	207.2	213.4	228.3
25 j	125.1	153.3	171.5	181.6	188.5	193.9	198.2	204.9	210.0	219.3	225.7	241.1
30 j	146.7	177.2	196.7	207.4	214.8	220.5	225.1	232.2	237.6	247.4	254.2	270.3

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.4
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.5	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.9	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.8	37.0	38.8	42.2	44.7	51.0
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.7	40.2	42.7	44.7	48.5	51.3	58.4
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.1
3 h	21.0	28.9	34.7	38.3	40.9	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.9	64.7
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 h	25.3	33.6	39.7	43.3	46.0	48.2	50.0	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.8	1.0	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.3	4.0	4.6	6.4
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.1	60.3	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.2
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.4
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.1	5.2
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.2	89.2	92.4	98.4	102.7	113.3
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.6	5.1	5.5	6.4	7.1	9.0
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.9	89.5	93.6	96.9	102.8	107.1	117.7
	2.1	2.7	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.5	9.3
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.5	113.9	124.6
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.3
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.2	124.8	135.9
	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	6.9	8.3
7 j	70.4	88.0	99.8	106.5	111.3	115.0	118.0	122.7	126.4	133.1	137.8	149.3
	3.2	3.9	4.4	4.8	5.1	5.3	5.5	5.9	6.1	6.7	7.1	8.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.5	132.4	135.7	140.7	144.6	151.8	156.8	168.9
	4.0	5.0	5.7	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.7	8.3	8.7	10.0
15 j	101.1	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.2	166.9	171.3	179.2	184.8	198.1
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.3	8.7	9.1	9.9
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.7	182.8	186.9	193.3	198.3	207.2	213.4	228.3
	5.8	7.1	8.0	8.5	8.9	9.2	9.4	9.8	10.1	10.7	11.1	12.2
25 j	125.1	153.3	171.5	181.6	188.5	193.9	198.2	204.9	210.0	219.3	225.7	241.1
	6.5	8.0	9.1	9.8	10.4	10.8	11.1	11.7	12.2	13.1	13.8	15.6
30 j	146.7	177.2	196.7	207.4	214.8	220.5	225.1	232.2	237.6	247.4	254.2	270.3
	7.2	8.8	10.2	11.1	11.7	12.3	12.8	13.5	14.2	15.4	16.3	18.8

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	7.1	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.0	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.3	27.5	30.6
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.4	27.7	29.8	31.5	34.9	37.4	44.2
30 min	12.0	17.4	21.2	23.5	25.1	26.4	27.4	29.1	30.4	32.8	34.6	39.0
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	15.0	20.7	24.7	27.1	28.7	30.0	31.0	32.7	34.0	36.4	38.0	42.1
	16.7	23.6	28.9	32.2	34.7	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	60.0
2 h	17.9	24.3	28.9	31.5	33.4	34.8	36.0	37.9	39.3	42.0	43.8	48.4
	20.0	27.7	33.7	37.4	40.3	42.5	44.4	47.6	50.1	55.0	58.7	68.4
3 h	19.7	27.0	32.2	35.2	37.3	39.0	40.4	42.6	44.3	47.4	49.7	55.2
	22.3	30.7	37.3	41.3	44.4	46.8	48.9	52.2	55.0	60.2	64.1	74.3
6 h	23.8	31.5	36.9	39.9	42.0	43.7	45.0	47.0	48.6	51.5	53.5	58.2
	26.8	35.6	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.4	71.7	83.2
12 h	28.7	37.9	44.2	47.8	50.3	52.2	53.7	56.1	57.9	61.2	63.5	68.8
	32.8	43.4	51.7	57.0	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.2	101.1
1 j	35.3	46.1	53.6	57.9	61.0	63.4	65.4	68.5	70.9	75.3	78.5	86.3
	39.7	51.6	60.5	65.8	69.8	72.9	75.6	79.8	83.2	89.6	94.4	106.6
2 j	43.8	56.1	64.2	68.7	71.9	74.3	76.2	79.3	81.6	85.8	88.8	95.7
	50.4	65.1	75.8	82.4	87.1	90.9	94.1	99.2	103.3	110.9	116.6	130.8
3 j	45.8	58.7	67.1	71.8	75.0	77.5	79.5	82.7	85.1	89.4	92.4	99.5
	53.9	69.5	80.7	87.5	92.3	96.2	99.4	104.6	108.7	116.3	121.9	135.9
4 j	49.4	63.3	72.5	77.7	81.2	84.0	86.2	89.7	92.3	97.1	100.4	108.4
	58.7	75.0	86.5	93.3	98.2	102.0	105.2	110.3	114.4	121.8	127.3	140.9
5 j	56.0	70.9	80.9	86.4	90.3	93.3	95.7	99.5	102.3	107.5	111.1	119.7
	66.6	84.1	96.3	103.4	108.5	112.5	115.8	121.0	125.2	132.8	138.4	152.2
7 j	64.1	80.4	91.1	97.1	101.3	104.6	107.2	111.2	114.3	119.9	123.9	133.1
	76.7	95.6	108.5	115.9	121.2	125.4	128.8	134.2	138.4	146.2	151.8	165.6
10 j	75.7	93.3	104.9	111.3	115.8	119.3	122.0	126.3	129.6	135.6	139.7	149.4
	91.3	112.7	127.1	135.3	141.1	145.6	149.3	155.1	159.6	168.0	173.9	188.5
15 j	91.5	112.2	125.7	133.3	138.6	142.6	145.9	151.0	155.0	162.0	167.0	178.7
	110.7	135.6	151.9	161.1	167.5	172.4	176.4	182.7	187.5	196.3	202.5	217.5
20 j	106.3	130.2	145.7	154.3	160.2	164.7	168.4	174.1	178.4	186.2	191.6	204.3
	129.1	158.2	177.2	187.8	195.1	200.8	205.4	212.6	218.1	228.1	235.2	252.3
25 j	112.4	137.6	153.6	162.3	168.2	172.7	176.3	181.9	186.1	193.5	198.7	210.4
	137.8	169.1	189.4	200.9	208.9	215.0	220.0	227.9	234.0	245.0	252.8	271.7
30 j	132.7	159.9	176.7	185.7	191.8	196.4	200.1	205.7	209.9	217.2	222.2	233.5
	160.8	194.5	216.6	229.1	237.9	244.6	250.1	258.7	265.4	277.6	286.2	307.1

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	132.9	0.4690	302.4	0.7244	53.5	0.5253
5	191.5	0.4706	465.9	0.7469	82.1	0.5474
10	233.9	0.4688	596.8	0.7597	107.9	0.5631
15	259.3	0.4671	679.8	0.7665	125.4	0.5722
20	277.7	0.4656	742.2	0.7711	139.1	0.5786
25	292.2	0.4644	792.9	0.7746	150.6	0.5836
30	304.2	0.4634	835.9	0.7774	160.6	0.5877
40	323.6	0.4616	906.8	0.7817	177.5	0.5942
50	339.0	0.4601	964.4	0.7850	191.6	0.5992
75	367.6	0.4573	1075.6	0.7909	220.0	0.6084
100	388.6	0.4552	1159.9	0.7950	242.3	0.6149
200	441.5	0.4499	1383.4	0.8047	304.7	0.6308

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.