



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Montigny-le-Tilleul (INS 52048)

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	26.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.8	27.6	30.6	32.7	34.5	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.9
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.1	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.6
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.4	66.5
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.8
12 h	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
1 j	39.3	50.7	59.0	63.9	67.4	70.2	72.6	76.3	79.2	84.7	88.7	98.8
2 j	50.0	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.3	96.6	102.7	107.1	118.1
3 j	53.4	68.2	78.4	84.3	88.6	91.9	94.6	98.9	102.2	108.4	112.9	123.9
4 j	58.1	73.9	84.7	90.9	95.4	98.8	101.6	106.1	109.6	116.0	120.6	131.8
5 j	66.0	83.1	94.7	101.4	106.1	109.8	112.8	117.6	121.3	128.0	132.9	144.7
7 j	76.1	94.7	107.1	114.2	119.3	123.1	126.3	131.3	135.2	142.2	147.2	159.4
10 j	90.7	111.8	125.8	133.7	139.3	143.6	147.0	152.5	156.8	164.5	169.9	183.0
15 j	109.9	134.5	150.6	159.6	165.9	170.7	174.6	180.8	185.5	194.0	200.1	214.4
20 j	128.1	156.8	175.4	185.7	192.9	198.4	202.9	209.9	215.2	224.8	231.6	247.7
25 j	136.7	167.2	186.9	197.7	205.3	211.0	215.7	222.9	228.5	238.5	245.4	262.0
30 j	159.6	192.2	213.1	224.6	232.5	238.6	243.5	251.1	257.0	267.4	274.7	291.9

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	26.7
	0.2	0.3	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	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	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	16.2	22.8	27.6	30.6	32.7	34.5	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.9
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.1	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.6
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.4	66.5
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.8
	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	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.3	50.7	59.0	63.9	67.4	70.2	72.6	76.3	79.2	84.7	88.7	98.8
	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	50.0	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.3	96.6	102.7	107.1	118.1
	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	53.4	68.2	78.4	84.3	88.6	91.9	94.6	98.9	102.2	108.4	112.9	123.9
	2.4	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.5	9.2
4 j	58.1	73.9	84.7	90.9	95.4	98.8	101.6	106.1	109.6	116.0	120.6	131.8
	2.8	3.4	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	66.0	83.1	94.7	101.4	106.1	109.8	112.8	117.6	121.3	128.0	132.9	144.7
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 j	76.1	94.7	107.1	114.2	119.3	123.1	126.3	131.3	135.2	142.2	147.2	159.4
	3.8	4.5	5.1	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5	6.8	7.3	7.7	8.8
10 j	90.7	111.8	125.8	133.7	139.3	143.6	147.0	152.5	156.8	164.5	169.9	183.0
	4.8	5.9	6.7	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.4	9.9	11.2
15 j	109.9	134.5	150.6	159.6	165.9	170.7	174.6	180.8	185.5	194.0	200.1	214.4
	5.9	7.1	8.0	8.4	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.3	10.6	11.6
20 j	128.1	156.8	175.4	185.7	192.9	198.4	202.9	209.9	215.2	224.8	231.6	247.7
	6.9	8.5	9.5	10.1	10.5	10.8	11.0	11.5	11.8	12.4	12.9	14.0
25 j	136.7	167.2	186.9	197.7	205.3	211.0	215.7	222.9	228.5	238.5	245.4	262.0
	7.8	9.5	10.7	11.5	12.1	12.5	12.9	13.5	14.0	15.0	15.7	17.6
30 j	159.6	192.2	213.1	224.6	232.5	238.6	243.5	251.1	257.0	267.4	274.7	291.9
	8.5	10.4	11.8	12.7	13.3	13.9	14.4	15.1	15.8	17.0	17.9	20.3

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	13.7	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.8	19.8	21.4	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.1	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.7	17.0	21.1	23.7	25.7	27.3	28.6	30.8	32.7	36.1	38.8	45.8
30 min	12.3	17.8	21.8	24.1	25.8	27.1	28.2	29.9	31.3	33.8	35.7	40.2
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.7	36.3	38.3	42.2	45.1	52.8
1 h	15.3	21.3	25.5	28.0	29.7	31.1	32.2	33.9	35.3	37.8	39.5	43.8
	17.1	24.2	29.7	33.2	35.8	37.9	39.6	42.6	44.9	49.5	52.9	61.9
2 h	18.3	25.1	29.8	32.6	34.6	36.1	37.3	39.3	40.8	43.6	45.6	50.4
	20.6	28.6	34.8	38.7	41.6	43.9	45.9	49.1	51.8	56.9	60.7	70.7
3 h	20.2	27.8	33.1	36.3	38.5	40.3	41.7	44.0	45.7	49.0	51.3	57.1
	22.9	31.6	38.2	42.4	45.5	47.9	50.0	53.5	56.3	61.6	65.5	75.9
6 h	24.5	32.4	37.8	40.9	43.1	44.7	46.1	48.2	49.8	52.7	54.7	59.6
	27.6	36.4	43.2	47.5	50.8	53.5	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 h	29.7	39.0	45.4	49.0	51.5	53.4	54.9	57.3	59.2	62.4	64.7	70.0
	33.9	44.5	52.8	58.0	62.0	65.2	67.9	72.4	76.1	83.1	88.4	102.4
1 j	36.8	47.8	55.5	60.0	63.1	65.6	67.6	70.8	73.3	77.8	81.1	89.0
	41.8	53.7	62.5	67.8	71.8	74.9	77.5	81.8	85.2	91.6	96.3	108.5
2 j	46.2	59.0	67.6	72.4	75.7	78.3	80.4	83.6	86.1	90.5	93.6	101.0
	53.8	68.6	79.5	86.1	90.9	94.7	97.9	103.1	107.2	114.9	120.6	135.1
3 j	48.7	62.2	71.1	76.1	79.6	82.3	84.4	87.8	90.3	94.9	98.2	105.8
	58.1	74.1	85.6	92.5	97.5	101.4	104.7	110.0	114.2	122.0	127.7	142.0
4 j	52.7	67.2	76.9	82.4	86.2	89.1	91.5	95.2	98.0	103.1	106.7	115.2
	63.5	80.5	92.4	99.4	104.5	108.5	111.7	117.0	121.1	128.8	134.4	148.4
5 j	59.7	75.4	85.9	91.8	95.9	99.1	101.7	105.7	108.8	114.3	118.2	127.4
	72.2	90.7	103.5	111.0	116.3	120.5	123.9	129.4	133.7	141.7	147.5	161.9
7 j	68.6	85.7	97.1	103.5	108.0	111.4	114.2	118.6	121.9	127.9	132.1	142.1
	83.6	103.6	117.1	125.0	130.5	134.8	138.4	144.0	148.4	156.5	162.3	176.7
10 j	81.3	100.2	112.7	119.7	124.5	128.2	131.2	135.9	139.5	146.0	150.5	161.1
	100.1	123.4	138.9	147.8	154.0	158.9	162.8	169.1	174.0	182.9	189.3	204.9
15 j	98.4	120.5	135.0	143.1	148.8	153.1	156.6	162.1	166.3	173.9	179.2	191.8
	121.5	148.5	166.2	176.1	183.0	188.4	192.7	199.5	204.7	214.2	220.9	237.1
20 j	114.4	140.1	156.8	166.0	172.4	177.3	181.3	187.4	192.1	200.5	206.4	220.2
	141.7	173.4	193.9	205.4	213.4	219.5	224.5	232.3	238.3	249.1	256.8	275.2
25 j	121.5	148.6	165.8	175.2	181.6	186.5	190.4	196.4	201.0	209.1	214.7	227.6
	151.9	185.9	207.9	220.3	228.9	235.5	240.9	249.4	255.9	267.8	276.2	296.4
30 j	142.8	171.9	190.0	199.7	206.4	211.4	215.3	221.4	226.0	234.1	239.6	252.1
	176.3	212.5	236.2	249.4	258.7	265.8	271.7	280.8	287.9	300.7	309.8	331.8

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	137.2	0.4749	296.7	0.7144	51.8	0.5139
5	196.0	0.4731	461.0	0.7388	76.7	0.5326
10	238.6	0.4697	592.9	0.7525	99.0	0.5467
15	264.0	0.4672	676.6	0.7596	114.2	0.5551
20	282.4	0.4654	739.6	0.7645	126.1	0.5611
25	297.0	0.4638	790.8	0.7681	136.0	0.5658
30	309.0	0.4626	834.1	0.7710	144.6	0.5696
40	328.4	0.4604	905.7	0.7756	159.2	0.5757
50	343.8	0.4587	963.9	0.7790	171.4	0.5805
75	372.5	0.4555	1076.2	0.7851	195.7	0.5892
100	393.5	0.4532	1161.4	0.7894	214.9	0.5954
200	446.5	0.4472	1387.3	0.7994	268.4	0.6106

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.