



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Wellin (INS 84075)

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	8.1	11.6	14.2	15.9	17.0	18.0	18.8	20.0	21.1	23.0	24.4	28.1
20 min	12.1	17.5	21.6	24.1	25.9	27.3	28.5	30.5	32.1	35.0	37.3	42.9
30 min	14.2	20.6	25.4	28.3	30.4	32.1	33.6	35.9	37.7	41.2	43.8	50.4
1 h	17.6	25.1	30.7	34.1	36.6	38.6	40.3	42.9	45.1	49.1	52.1	59.7
2 h	21.4	29.9	36.2	40.0	42.9	45.1	46.9	50.0	52.4	56.9	60.2	68.8
3 h	23.8	32.7	39.4	43.4	46.3	48.6	50.6	53.8	56.3	61.0	64.5	73.4
6 h	28.8	37.4	43.8	47.6	50.4	52.6	54.5	57.5	59.9	64.4	67.7	76.1
12 h	35.7	45.9	53.3	57.8	61.1	63.7	65.9	69.4	72.2	77.4	81.3	91.1
1 j	44.5	56.3	64.8	69.8	73.5	76.3	78.7	82.5	85.5	91.2	95.3	105.6
2 j	58.5	73.4	84.0	90.1	94.5	98.0	100.8	105.3	108.9	115.5	120.3	132.1
3 j	63.7	80.1	91.5	98.1	102.8	106.5	109.5	114.3	118.0	124.9	129.9	142.1
4 j	70.0	87.7	99.9	106.9	111.9	115.7	118.9	123.9	127.9	135.1	140.2	152.9
5 j	79.6	99.3	112.7	120.4	125.8	130.0	133.5	139.0	143.2	151.0	156.6	170.2
7 j	92.8	114.2	128.6	136.8	142.6	147.0	150.7	156.4	160.9	169.0	174.8	188.8
10 j	111.7	137.4	154.5	164.2	170.9	176.1	180.4	187.1	192.2	201.6	208.2	224.2
15 j	135.8	165.5	185.0	195.9	203.5	209.4	214.1	221.5	227.3	237.6	244.9	262.3
20 j	158.3	193.4	216.1	228.7	237.5	244.3	249.7	258.2	264.8	276.5	284.8	304.5
25 j	170.7	207.9	231.8	245.0	254.2	261.2	266.8	275.7	282.4	294.6	303.1	323.2
30 j	197.2	236.2	261.1	274.8	284.3	291.6	297.4	306.5	313.5	325.9	334.7	355.2

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	8.1	11.6	14.2	15.9	17.0	18.0	18.8	20.0	21.1	23.0	24.4	28.1
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
20 min	12.1	17.5	21.6	24.1	25.9	27.3	28.5	30.5	32.1	35.0	37.3	42.9
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
30 min	14.2	20.6	25.4	28.3	30.4	32.1	33.6	35.9	37.7	41.2	43.8	50.4
	0.6	0.8	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.3
1 h	17.6	25.1	30.7	34.1	36.6	38.6	40.3	42.9	45.1	49.1	52.1	59.7
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
2 h	21.4	29.9	36.2	40.0	42.9	45.1	46.9	50.0	52.4	56.9	60.2	68.8
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.9
3 h	23.8	32.7	39.4	43.4	46.3	48.6	50.6	53.8	56.3	61.0	64.5	73.4
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.2
6 h	28.8	37.4	43.8	47.6	50.4	52.6	54.5	57.5	59.9	64.4	67.7	76.1
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	35.7	45.9	53.3	57.8	61.1	63.7	65.9	69.4	72.2	77.4	81.3	91.1
	1.2	1.6	2.1	2.6	3.0	3.4	3.7	4.2	4.7	5.7	6.5	8.8
1 j	44.5	56.3	64.8	69.8	73.5	76.3	78.7	82.5	85.5	91.2	95.3	105.6
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.6
2 j	58.5	73.4	84.0	90.1	94.5	98.0	100.8	105.3	108.9	115.5	120.3	132.1
	2.1	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	5.2	5.9	6.5	8.2
3 j	63.7	80.1	91.5	98.1	102.8	106.5	109.5	114.3	118.0	124.9	129.9	142.1
	2.6	3.3	3.9	4.4	4.8	5.1	5.3	5.8	6.2	7.0	7.6	9.2
4 j	70.0	87.7	99.9	106.9	111.9	115.7	118.9	123.9	127.9	135.1	140.2	152.9
	3.0	3.7	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	8.9
5 j	79.6	99.3	112.7	120.4	125.8	130.0	133.5	139.0	143.2	151.0	156.6	170.2
	3.5	4.4	5.1	5.6	6.0	6.3	6.5	6.9	7.3	8.0	8.5	10.0
7 j	92.8	114.2	128.6	136.8	142.6	147.0	150.7	156.4	160.9	169.0	174.8	188.8
	4.2	5.1	5.8	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.3	8.7	9.9
10 j	111.7	137.4	154.5	164.2	170.9	176.1	180.4	187.1	192.2	201.6	208.2	224.2
	5.3	6.7	7.6	8.2	8.6	9.0	9.3	9.8	10.1	10.9	11.4	12.9
15 j	135.8	165.5	185.0	195.9	203.5	209.4	214.1	221.5	227.3	237.6	244.9	262.3
	6.5	7.9	8.9	9.5	9.9	10.3	10.5	11.0	11.3	11.9	12.4	13.6
20 j	158.3	193.4	216.1	228.7	237.5	244.3	249.7	258.2	264.8	276.5	284.8	304.5
	7.6	9.4	10.6	11.3	11.7	12.1	12.4	12.9	13.3	14.0	14.6	16.0
25 j	170.7	207.9	231.8	245.0	254.2	261.2	266.8	275.7	282.4	294.6	303.1	323.2
	8.5	10.6	12.1	13.0	13.7	14.2	14.7	15.4	16.0	17.1	17.9	20.1
30 j	197.2	236.2	261.1	274.8	284.3	291.6	297.4	306.5	313.5	325.9	334.7	355.2
	9.2	11.3	12.8	13.8	14.6	15.2	15.7	16.5	17.2	18.5	19.5	22.0

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	7.5	10.6	12.8	14.1	15.0	15.7	16.2	17.1	17.8	19.1	20.0	22.1
	8.7	12.6	15.7	17.6	19.1	20.3	21.3	22.9	24.3	26.9	28.9	34.2
20 min	11.2	15.9	19.2	21.2	22.5	23.6	24.4	25.8	26.9	28.8	30.1	33.4
	13.0	19.1	23.9	26.9	29.2	31.1	32.6	35.2	37.3	41.3	44.4	52.4
30 min	13.1	19.0	23.3	25.8	27.7	29.2	30.4	32.3	33.8	36.6	38.7	43.8
	15.3	22.2	27.5	30.7	33.2	35.1	36.8	39.4	41.6	45.8	48.9	57.0
1 h	16.4	23.2	28.0	30.8	32.9	34.4	35.7	37.8	39.4	42.3	44.4	49.5
	18.9	27.1	33.5	37.4	40.4	42.8	44.8	48.1	50.8	56.0	59.8	70.0
2 h	19.9	27.6	33.1	36.3	38.6	40.4	41.8	44.1	45.9	49.2	51.6	57.2
	22.9	32.2	39.3	43.8	47.1	49.8	52.1	55.8	58.8	64.6	68.9	80.3
3 h	22.1	30.3	36.2	39.6	42.1	44.1	45.7	48.2	50.2	53.9	56.6	63.1
	25.4	35.1	42.5	47.1	50.5	53.2	55.5	59.3	62.3	68.1	72.4	83.7
6 h	26.9	35.0	40.6	43.8	46.1	47.8	49.2	51.4	53.1	56.2	58.3	63.4
	30.7	39.9	46.9	51.4	54.8	57.5	59.8	63.6	66.7	72.6	77.1	88.9
12 h	33.3	42.7	49.1	52.7	55.2	57.1	58.7	61.1	62.9	66.2	68.5	73.8
	38.2	49.0	57.5	62.9	67.0	70.3	73.1	77.7	81.5	88.7	94.1	108.5
1 j	41.9	53.2	61.2	65.9	69.2	71.8	73.9	77.3	79.9	84.7	88.2	96.6
	47.2	59.4	68.3	73.7	77.7	80.8	83.5	87.7	91.1	97.6	102.4	114.6
2 j	54.4	68.4	77.9	83.2	87.0	89.9	92.2	95.9	98.8	103.9	107.4	115.9
	62.6	78.5	90.1	97.0	102.0	106.0	109.4	114.8	119.1	127.1	133.1	148.2
3 j	58.5	73.6	83.7	89.5	93.5	96.5	99.0	102.9	105.9	111.3	115.1	124.0
	68.8	86.6	99.2	106.7	112.1	116.4	119.9	125.6	130.2	138.6	144.7	160.2
4 j	64.1	80.4	91.3	97.5	101.9	105.2	107.9	112.2	115.4	121.3	125.5	135.3
	75.9	95.0	108.4	116.2	121.9	126.3	129.9	135.7	140.3	148.8	155.0	170.4
5 j	72.8	90.7	102.6	109.4	114.1	117.8	120.7	125.4	128.9	135.4	139.9	150.6
	86.4	107.9	122.7	131.4	137.5	142.3	146.3	152.6	157.5	166.7	173.3	189.8
7 j	84.6	104.2	117.3	124.6	129.8	133.7	136.9	142.0	145.8	152.8	157.7	169.4
	101.0	124.2	139.9	148.9	155.3	160.3	164.4	170.9	175.9	185.2	191.8	208.2
10 j	101.3	124.4	139.6	148.1	154.0	158.5	162.2	167.9	172.3	180.3	185.8	198.9
	122.2	150.5	169.5	180.3	187.9	193.8	198.6	206.2	212.1	222.9	230.7	249.5
15 j	123.1	150.0	167.5	177.3	184.0	189.2	193.5	200.0	205.1	214.2	220.6	235.6
	148.5	181.1	202.5	214.6	223.0	229.5	234.8	243.0	249.4	261.0	269.2	288.9
20 j	143.3	175.0	195.4	206.7	214.5	220.5	225.3	232.9	238.7	249.0	256.2	273.2
	173.3	211.8	236.8	250.8	260.6	268.0	274.1	283.6	290.9	304.1	313.4	335.8
25 j	154.0	187.1	208.1	219.5	227.4	233.3	238.1	245.5	251.1	261.1	267.9	283.8
	187.5	228.6	255.5	270.5	281.0	289.0	295.6	305.8	313.8	328.1	338.3	362.7
30 j	179.1	214.1	235.9	247.7	255.8	261.8	266.7	274.2	279.8	289.7	296.5	312.0
	215.2	258.3	286.2	301.9	312.9	321.3	328.1	338.8	347.1	362.2	372.8	398.4

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	145.0	0.4715	297.4	0.6946	49.8	0.4891
5	202.2	0.4597	473.1	0.7237	66.9	0.4989
10	243.7	0.4520	614.9	0.7396	82.6	0.5088
15	268.4	0.4476	705.2	0.7477	93.2	0.5151
20	286.3	0.4445	773.2	0.7532	101.5	0.5198
25	300.4	0.4422	828.5	0.7573	108.4	0.5236
30	312.1	0.4402	875.4	0.7606	114.4	0.5267
40	331.0	0.4372	952.8	0.7657	124.6	0.5318
50	345.9	0.4348	1015.8	0.7695	133.1	0.5358
75	373.8	0.4305	1137.5	0.7762	149.9	0.5433
100	394.2	0.4274	1229.8	0.7809	163.1	0.5487
200	445.7	0.4200	1475.0	0.7918	200.0	0.5621

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.