



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Herve (INS 63035)

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	7.9	11.3	13.9	15.4	16.6	17.5	18.3	19.5	20.5	22.4	23.8	27.4
20 min	11.6	16.7	20.6	23.0	24.7	26.1	27.2	29.1	30.6	33.4	35.5	40.8
30 min	13.7	19.8	24.4	27.3	29.3	31.0	32.3	34.6	36.3	39.7	42.2	48.6
1 h	17.0	24.0	29.3	32.5	34.8	36.6	38.2	40.7	42.7	46.5	49.3	56.5
2 h	20.5	28.4	34.4	38.0	40.6	42.7	44.4	47.2	49.5	53.7	56.9	64.9
3 h	22.7	31.3	37.6	41.5	44.3	46.5	48.4	51.4	53.8	58.3	61.6	70.2
6 h	27.5	36.0	42.2	46.0	48.8	51.0	52.8	55.7	58.1	62.5	65.8	74.1
12 h	33.9	43.9	51.3	55.8	59.1	61.6	63.8	67.3	70.0	75.2	79.1	88.8
1 j	41.9	53.5	61.9	66.8	70.4	73.3	75.6	79.4	82.3	87.9	92.0	102.1
2 j	54.2	68.6	78.7	84.6	88.9	92.2	94.9	99.3	102.7	109.1	113.6	125.0
3 j	58.5	74.1	84.9	91.1	95.6	99.1	102.0	106.5	110.1	116.6	121.3	132.9
4 j	64.0	80.7	92.2	98.8	103.5	107.2	110.2	114.9	118.6	125.4	130.3	142.3
5 j	72.7	91.1	103.6	110.8	115.9	119.8	123.1	128.2	132.1	139.4	144.6	157.3
7 j	84.4	104.3	117.8	125.4	130.8	135.0	138.4	143.7	147.9	155.5	160.9	174.0
10 j	101.1	124.5	140.0	148.8	155.0	159.7	163.6	169.6	174.3	182.9	188.9	203.4
15 j	122.7	149.9	167.6	177.6	184.5	189.9	194.2	201.0	206.2	215.6	222.3	238.1
20 j	143.0	174.9	195.5	207.0	215.0	221.1	226.1	233.8	239.8	250.5	258.0	275.8
25 j	153.6	187.4	209.1	221.2	229.5	235.9	241.0	249.1	255.2	266.3	274.0	292.3
30 j	178.2	214.0	236.9	249.5	258.2	264.8	270.2	278.6	285.0	296.4	304.4	323.3

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	7.9	11.3	13.9	15.4	16.6	17.5	18.3	19.5	20.5	22.4	23.8	27.4
	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.9
20 min	11.6	16.7	20.6	23.0	24.7	26.1	27.2	29.1	30.6	33.4	35.5	40.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.8	3.2	4.3
30 min	13.7	19.8	24.4	27.3	29.3	31.0	32.3	34.6	36.3	39.7	42.2	48.6
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	17.0	24.0	29.3	32.5	34.8	36.6	38.2	40.7	42.7	46.5	49.3	56.5
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.9
2 h	20.5	28.4	34.4	38.0	40.6	42.7	44.4	47.2	49.5	53.7	56.9	64.9
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	22.7	31.3	37.6	41.5	44.3	46.5	48.4	51.4	53.8	58.3	61.6	70.2
	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	27.5	36.0	42.2	46.0	48.8	51.0	52.8	55.7	58.1	62.5	65.8	74.1
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	33.9	43.9	51.3	55.8	59.1	61.6	63.8	67.3	70.0	75.2	79.1	88.8
	1.2	1.5	1.9	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.2	8.5
1 j	41.9	53.5	61.9	66.8	70.4	73.3	75.6	79.4	82.3	87.9	92.0	102.1
	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.7	4.7
2 j	54.2	68.6	78.7	84.6	88.9	92.2	94.9	99.3	102.7	109.1	113.6	125.0
	2.0	2.5	3.0	3.4	3.8	4.1	4.3	4.8	5.2	6.0	6.6	8.4
3 j	58.5	74.1	84.9	91.1	95.6	99.1	102.0	106.5	110.1	116.6	121.3	132.9
	2.5	3.2	3.8	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.0	6.8	7.4	9.1
4 j	64.0	80.7	92.2	98.8	103.5	107.2	110.2	114.9	118.6	125.4	130.3	142.3
	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.6
5 j	72.7	91.1	103.6	110.8	115.9	119.8	123.1	128.2	132.1	139.4	144.6	157.3
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.4	7.9	9.3
7 j	84.4	104.3	117.8	125.4	130.8	135.0	138.4	143.7	147.9	155.5	160.9	174.0
	4.1	4.9	5.4	5.8	6.1	6.3	6.5	6.9	7.1	7.7	8.1	9.2
10 j	101.1	124.5	140.0	148.8	155.0	159.7	163.6	169.6	174.3	182.9	188.9	203.4
	5.1	6.4	7.2	7.7	8.1	8.4	8.7	9.1	9.5	10.1	10.6	12.0
15 j	122.7	149.9	167.6	177.6	184.5	189.9	194.2	201.0	206.2	215.6	222.3	238.1
	6.3	7.6	8.5	9.1	9.4	9.7	9.9	10.3	10.6	11.2	11.6	12.6
20 j	143.0	174.9	195.5	207.0	215.0	221.1	226.1	233.8	239.8	250.5	258.0	275.8
	7.4	9.1	10.1	10.8	11.2	11.5	11.8	12.3	12.6	13.3	13.8	15.0
25 j	153.6	187.4	209.1	221.2	229.5	235.9	241.0	249.1	255.2	266.3	274.0	292.3
	8.3	10.2	11.5	12.4	13.0	13.4	13.9	14.5	15.1	16.1	16.8	18.9
30 j	178.2	214.0	236.9	249.5	258.2	264.8	270.2	278.6	285.0	296.4	304.4	323.3
	9.1	11.0	12.5	13.4	14.1	14.7	15.1	15.9	16.6	17.8	18.8	21.2

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	7.4	10.5	12.7	13.9	14.8	15.5	16.1	16.9	17.6	18.9	19.7	21.8
	8.4	12.1	15.1	17.0	18.4	19.5	20.5	22.1	23.5	26.0	27.9	33.0
20 min	10.8	15.4	18.7	20.5	21.9	22.9	23.7	25.1	26.1	28.0	29.3	32.5
	12.4	18.1	22.5	25.4	27.5	29.2	30.7	33.1	35.0	38.8	41.7	49.2
30 min	12.7	18.5	22.7	25.2	26.9	28.3	29.5	31.4	32.8	35.5	37.5	42.4
	14.6	21.2	26.2	29.4	31.7	33.6	35.2	37.8	39.9	43.9	46.9	54.8
1 h	15.9	22.3	26.9	29.6	31.5	33.0	34.2	36.1	37.6	40.3	42.3	47.0
	18.0	25.7	31.6	35.3	38.1	40.3	42.2	45.4	47.9	52.7	56.4	66.0
2 h	19.2	26.5	31.7	34.7	36.8	38.5	39.8	42.0	43.7	46.7	48.9	54.1
	21.8	30.4	37.1	41.3	44.4	46.9	49.0	52.5	55.4	60.8	64.9	75.7
3 h	21.2	29.2	34.9	38.2	40.6	42.4	44.0	46.4	48.3	51.8	54.3	60.5
	24.2	33.4	40.4	44.7	48.0	50.6	52.8	56.3	59.2	64.8	68.9	79.8
6 h	25.8	33.8	39.5	42.6	44.9	46.6	48.0	50.1	51.8	54.8	56.9	61.8
	29.2	38.1	45.0	49.4	52.7	55.4	57.6	61.4	64.4	70.3	74.7	86.4
12 h	31.6	41.0	47.5	51.1	53.6	55.6	57.1	59.5	61.4	64.6	66.9	72.2
	36.2	46.8	55.1	60.5	64.5	67.7	70.5	75.0	78.7	85.8	91.2	105.4
1 j	39.3	50.5	58.4	63.0	66.3	68.8	70.9	74.2	76.7	81.4	84.7	92.9
	44.5	56.5	65.3	70.7	74.6	77.7	80.3	84.6	88.0	94.4	99.2	111.4
2 j	50.3	63.7	72.8	77.9	81.5	84.2	86.4	89.9	92.6	97.3	100.7	108.6
	58.2	73.5	84.6	91.4	96.3	100.2	103.4	108.7	112.9	120.8	126.6	141.4
3 j	53.5	67.9	77.4	82.8	86.6	89.5	91.8	95.4	98.2	103.2	106.7	115.0
	63.5	80.3	92.3	99.5	104.6	108.7	112.1	117.6	121.9	130.0	135.9	150.8
4 j	58.2	73.7	84.1	90.0	94.0	97.2	99.7	103.7	106.8	112.3	116.2	125.4
	69.7	87.7	100.3	107.7	113.0	117.2	120.6	126.1	130.5	138.6	144.4	159.1
5 j	66.1	82.9	94.2	100.6	105.0	108.4	111.2	115.5	118.9	124.9	129.1	139.1
	79.3	99.3	113.0	121.0	126.8	131.2	134.9	140.8	145.4	154.0	160.1	175.5
7 j	76.4	94.8	107.1	114.0	118.8	122.5	125.5	130.3	133.9	140.4	145.0	155.9
	92.4	113.9	128.4	136.8	142.8	147.4	151.2	157.2	161.9	170.5	176.7	192.0
10 j	91.0	112.0	125.9	133.6	139.0	143.2	146.5	151.8	155.8	163.0	168.0	179.9
	111.2	137.0	154.2	164.0	170.9	176.2	180.6	187.5	192.9	202.7	209.8	226.9
15 j	110.4	134.9	150.9	159.8	166.1	170.8	174.7	180.8	185.4	193.8	199.6	213.5
	135.1	164.9	184.4	195.4	203.0	208.9	213.7	221.2	227.0	237.5	244.9	262.8
20 j	128.5	157.1	175.6	185.9	193.1	198.5	202.9	209.8	215.0	224.4	231.0	246.4
	157.6	192.7	215.4	228.1	237.0	243.7	249.2	257.9	264.5	276.5	284.9	305.3
25 j	137.3	167.4	186.5	196.9	204.1	209.5	213.9	220.6	225.7	234.8	241.0	255.4
	169.8	207.3	231.7	245.4	254.9	262.2	268.2	277.5	284.7	297.8	307.0	329.3
30 j	160.5	192.4	212.4	223.2	230.6	236.1	240.5	247.3	252.5	261.5	267.6	281.7
	196.0	235.5	261.3	275.7	285.8	293.5	299.9	309.8	317.4	331.3	341.2	364.9

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	140.8	0.4715	298.2	0.7046	50.5	0.5005
5	198.5	0.4642	469.3	0.7315	71.0	0.5145
10	240.3	0.4584	607.0	0.7464	89.5	0.5263
15	265.2	0.4549	694.6	0.7541	102.0	0.5336
20	283.2	0.4524	760.6	0.7593	111.8	0.5389
25	297.5	0.4504	814.1	0.7632	120.0	0.5431
30	309.3	0.4488	859.6	0.7663	127.1	0.5466
40	328.3	0.4461	934.5	0.7711	139.1	0.5521
50	343.4	0.4441	995.5	0.7747	149.1	0.5565
75	371.5	0.4403	1113.3	0.7812	169.1	0.5645
100	392.1	0.4375	1202.6	0.7857	184.8	0.5703
200	444.0	0.4307	1439.7	0.7962	228.5	0.5846

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.