



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Andenne (INS 92003)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.2	38.1
30 min	13.0	18.9	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.1	46.2
1 h	16.1	22.6	27.4	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.7	43.2	45.7	52.3
2 h	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.8	49.7	52.6	59.9
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.5	48.3	50.6	54.8	57.9	66.0
6 h	25.8	34.1	40.2	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
12 h	31.5	41.4	48.7	53.2	56.4	58.9	61.1	64.5	67.2	72.4	76.2	85.8
1 j	38.7	50.2	58.4	63.3	66.8	69.6	71.9	75.7	78.6	84.1	88.0	98.1
2 j	49.2	62.9	72.5	78.2	82.2	85.4	88.0	92.1	95.4	101.5	105.8	116.7
3 j	52.4	67.0	77.1	82.9	87.1	90.4	93.1	97.3	100.7	106.8	111.2	122.1
4 j	56.9	72.5	83.2	89.3	93.7	97.1	99.9	104.3	107.8	114.1	118.6	129.7
5 j	64.6	81.4	92.9	99.5	104.2	107.8	110.7	115.4	119.1	125.7	130.5	142.1
7 j	74.4	92.7	105.0	112.0	116.9	120.7	123.8	128.8	132.6	139.5	144.5	156.4
10 j	88.6	109.2	122.9	130.7	136.1	140.3	143.7	149.1	153.2	160.7	166.1	178.9
15 j	107.3	131.4	147.1	156.0	162.1	166.9	170.7	176.7	181.3	189.7	195.6	209.7
20 j	125.0	153.1	171.3	181.4	188.4	193.8	198.2	205.0	210.2	219.7	226.3	242.0
25 j	133.3	163.2	182.4	193.0	200.4	206.0	210.5	217.6	223.1	232.8	239.7	255.9
30 j	155.8	187.8	208.3	219.6	227.3	233.3	238.1	245.6	251.3	261.5	268.7	285.6

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.0	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.2	38.1
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.9	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.1	46.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.1	22.6	27.4	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.7	43.2	45.7	52.3
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.8	49.7	52.6	59.9
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.5	48.3	50.6	54.8	57.9	66.0
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.8
6 h	25.8	34.1	40.2	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
	0.7	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.5	41.4	48.7	53.2	56.4	58.9	61.1	64.5	67.2	72.4	76.2	85.8
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	38.7	50.2	58.4	63.3	66.8	69.6	71.9	75.7	78.6	84.1	88.0	98.1
	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.4	3.8	4.9
2 j	49.2	62.9	72.5	78.2	82.2	85.4	88.0	92.1	95.4	101.5	105.8	116.7
	1.5	2.0	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2	4.7	5.2	6.0	6.7	8.6
3 j	52.4	67.0	77.1	82.9	87.1	90.4	93.1	97.3	100.7	106.8	111.2	122.1
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.6	6.5	7.1	8.9
4 j	56.9	72.5	83.2	89.3	93.7	97.1	99.9	104.3	107.8	114.1	118.6	129.7
	2.0	2.6	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.9	5.2	5.9	6.4	7.9
5 j	64.6	81.4	92.9	99.5	104.2	107.8	110.7	115.4	119.1	125.7	130.5	142.1
	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0	6.5	7.9
7 j	74.4	92.7	105.0	112.0	116.9	120.7	123.8	128.8	132.6	139.5	144.5	156.4
	2.8	3.4	3.9	4.2	4.5	4.7	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.6
10 j	88.6	109.2	122.9	130.7	136.1	140.3	143.7	149.1	153.2	160.7	166.1	178.9
	3.5	4.3	4.9	5.3	5.7	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.1
15 j	107.3	131.4	147.1	156.0	162.1	166.9	170.7	176.7	181.3	189.7	195.6	209.7
	4.2	5.2	5.8	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.3	7.7	8.0	8.8
20 j	125.0	153.1	171.3	181.4	188.4	193.8	198.2	205.0	210.2	219.7	226.3	242.0
	5.0	6.2	7.0	7.4	7.8	8.0	8.2	8.6	8.9	9.4	9.8	10.9
25 j	133.3	163.2	182.4	193.0	200.4	206.0	210.5	217.6	223.1	232.8	239.7	255.9
	5.6	7.0	8.1	8.8	9.3	9.7	10.0	10.6	11.1	12.0	12.8	14.6
30 j	155.8	187.8	208.3	219.6	227.3	233.3	238.1	245.6	251.3	261.5	268.7	285.6
	6.2	7.7	9.1	9.9	10.6	11.2	11.6	12.4	13.1	14.3	15.3	17.8

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	7.2	10.3	12.4	13.6	14.5	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.8
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.0	31.1
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.9	28.2	30.4	32.2	35.7	38.3	45.2
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.6	26.9	28.0	29.7	31.1	33.6	35.4	39.9
	13.7	20.0	24.8	27.9	30.1	32.0	33.5	36.0	38.0	41.9	44.9	52.5
1 h	15.3	21.2	25.4	27.8	29.5	30.9	31.9	33.7	35.0	37.5	39.2	43.4
	17.0	23.9	29.3	32.8	35.3	37.4	39.1	42.0	44.4	48.8	52.2	61.1
2 h	18.3	25.0	29.7	32.4	34.4	35.9	37.1	39.0	40.5	43.3	45.2	49.9
	20.3	28.2	34.3	38.1	41.0	43.3	45.3	48.5	51.1	56.1	59.9	69.8
3 h	20.2	27.7	33.0	36.1	38.3	40.0	41.4	43.7	45.4	48.6	51.0	56.6
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.4	49.5	52.9	55.7	61.0	64.9	75.3
6 h	24.4	32.2	37.6	40.7	42.8	44.5	45.8	47.9	49.5	52.4	54.4	59.2
	27.2	36.0	42.9	47.2	50.5	53.1	55.4	59.1	62.1	67.9	72.3	83.8
12 h	29.6	38.8	45.2	48.7	51.2	53.1	54.6	57.0	58.8	62.1	64.4	69.7
	33.4	44.0	52.3	57.6	61.5	64.8	67.5	72.0	75.6	82.7	88.0	102.0
1 j	36.8	47.7	55.3	59.7	62.8	65.3	67.3	70.4	72.8	77.3	80.5	88.4
	40.7	52.6	61.5	66.9	70.9	74.0	76.6	80.9	84.3	90.8	95.5	107.7
2 j	46.3	58.9	67.3	72.0	75.2	77.7	79.7	82.9	85.3	89.6	92.7	99.9
	52.0	66.8	77.7	84.4	89.2	93.0	96.2	101.4	105.5	113.3	119.0	133.4
3 j	48.9	62.2	71.0	75.8	79.2	81.8	83.9	87.1	89.6	94.1	97.2	104.7
	55.8	71.7	83.2	90.1	95.1	99.0	102.3	107.5	111.7	119.5	125.2	139.5
4 j	52.9	67.4	76.9	82.3	86.0	88.9	91.2	94.8	97.6	102.5	106.0	114.3
	60.9	77.6	89.4	96.4	101.4	105.3	108.6	113.8	117.9	125.6	131.2	145.1
5 j	60.0	75.7	86.1	91.9	96.0	99.1	101.6	105.5	108.5	113.9	117.7	126.7
	69.2	87.2	99.8	107.1	112.4	116.5	119.9	125.3	129.6	137.5	143.2	157.5
7 j	69.0	86.1	97.4	103.8	108.2	111.6	114.3	118.6	121.9	127.7	131.8	141.6
	79.9	99.3	112.5	120.2	125.6	129.9	133.4	138.9	143.3	151.3	157.1	171.3
10 j	81.8	100.8	113.3	120.2	125.0	128.7	131.7	136.3	139.9	146.2	150.6	161.0
	95.4	117.7	132.6	141.2	147.2	151.9	155.7	161.8	166.6	175.3	181.5	196.8
15 j	99.0	121.2	135.8	143.9	149.5	153.9	157.4	162.9	167.1	174.7	180.0	192.5
	115.6	141.6	158.5	168.1	174.7	179.8	184.0	190.5	195.6	204.7	211.2	226.8
20 j	115.1	140.9	157.6	166.8	173.2	178.1	182.1	188.2	192.9	201.3	207.1	220.7
	134.9	165.3	185.0	196.0	203.6	209.5	214.3	221.8	227.6	238.1	245.5	263.3
25 j	122.3	149.4	166.5	175.8	182.2	187.0	190.9	196.8	201.3	209.2	214.7	227.2
	144.3	176.9	198.2	210.2	218.5	225.0	230.2	238.5	244.9	256.4	264.7	284.5
30 j	143.7	172.6	190.5	200.1	206.6	211.4	215.3	221.2	225.7	233.5	238.8	250.8
	167.9	203.0	226.0	239.0	248.1	255.2	260.9	269.9	276.9	289.6	298.6	320.4

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	136.1	0.4737	297.9	0.7171	52.2	0.5170
5	194.8	0.4729	461.7	0.7410	78.1	0.5367
10	237.5	0.4700	593.1	0.7544	101.4	0.5513
15	262.9	0.4678	676.5	0.7614	117.2	0.5599
20	281.3	0.4660	739.3	0.7662	129.6	0.5660
25	295.9	0.4646	790.2	0.7698	139.9	0.5708
30	307.9	0.4634	833.4	0.7727	148.9	0.5747
40	327.4	0.4613	904.6	0.7771	164.1	0.5809
50	342.7	0.4597	962.6	0.7805	176.8	0.5857
75	371.5	0.4566	1074.4	0.7866	202.2	0.5946
100	392.5	0.4543	1159.2	0.7908	222.2	0.6009
200	445.5	0.4485	1384.1	0.8008	278.2	0.6163

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.