



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Herenthout (INS 13012)

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	17.6	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.8	65.7
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
1 j	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.4	97.4
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.3	86.9	91.0	94.3	100.3	104.6	115.4
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.8	89.1	91.7	95.9	99.2	105.3	109.7	120.4
4 j	55.8	71.2	81.8	87.9	92.2	95.5	98.3	102.7	106.1	112.3	116.8	127.8
5 j	63.3	80.0	91.3	97.8	102.4	105.9	108.8	113.4	117.0	123.6	128.3	139.8
7 j	72.9	90.9	103.0	109.9	114.8	118.5	121.6	126.5	130.2	137.1	141.9	153.8
10 j	86.7	106.9	120.3	127.9	133.2	137.3	140.7	145.9	150.0	157.3	162.6	175.1
15 j	105.0	128.6	144.0	152.7	158.7	163.3	167.1	173.0	177.5	185.7	191.5	205.3
20 j	122.3	149.7	167.6	177.5	184.4	189.6	193.9	200.6	205.7	214.9	221.4	236.8
25 j	130.2	159.4	178.3	188.7	195.9	201.4	205.9	212.8	218.1	227.7	234.4	250.2
30 j	152.4	183.8	203.9	215.0	222.6	228.5	233.2	240.5	246.1	256.2	263.2	279.8

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	17.6	18.9	19.8	21.6	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	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.8	65.7
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.7	4.8
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.4	97.4
	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.3	86.9	91.0	94.3	100.3	104.6	115.4
	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.0	8.9
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.8	89.1	91.7	95.9	99.2	105.3	109.7	120.4
	2.3	3.0	3.6	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.6	9.3
4 j	55.8	71.2	81.8	87.9	92.2	95.5	98.3	102.7	106.1	112.3	116.8	127.8
	2.6	3.3	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.4
5 j	63.3	80.0	91.3	97.8	102.4	105.9	108.8	113.4	117.0	123.6	128.3	139.8
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.2	6.8	7.3	8.6
7 j	72.9	90.9	103.0	109.9	114.8	118.5	121.6	126.5	130.2	137.1	141.9	153.8
	3.6	4.3	4.9	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	7.1	7.5	8.7
10 j	86.7	106.9	120.3	127.9	133.2	137.3	140.7	145.9	150.0	157.3	162.6	175.1
	4.5	5.6	6.3	6.8	7.2	7.4	7.7	8.1	8.4	9.0	9.5	10.8
15 j	105.0	128.6	144.0	152.7	158.7	163.3	167.1	173.0	177.5	185.7	191.5	205.3
	5.6	6.7	7.5	8.0	8.3	8.5	8.7	9.0	9.3	9.8	10.1	11.0
20 j	122.3	149.7	167.6	177.5	184.4	189.6	193.9	200.6	205.7	214.9	221.4	236.8
	6.6	8.0	9.0	9.5	9.9	10.2	10.5	10.9	11.2	11.8	12.3	13.4
25 j	130.2	159.4	178.3	188.7	195.9	201.4	205.9	212.8	218.1	227.7	234.4	250.2
	7.3	9.0	10.2	10.9	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.3	15.0	16.9
30 j	152.4	183.8	203.9	215.0	222.6	228.5	233.2	240.5	246.1	256.2	263.2	279.8
	8.1	9.9	11.2	12.1	12.8	13.4	13.8	14.6	15.2	16.5	17.4	19.8

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	10.2	12.3	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.2
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.8	21.8	22.6	23.8	24.8	26.6	27.9	30.9
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.9	28.2	30.4	32.2	35.6	38.2	45.1
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.5	26.8	27.8	29.6	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.7	20.0	24.9	27.9	30.1	32.0	33.5	36.0	38.0	41.9	44.8	52.5
1 h	15.1	21.0	25.1	27.5	29.2	30.6	31.6	33.3	34.7	37.1	38.8	43.0
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.4	39.2	42.0	44.4	48.8	52.2	61.1
2 h	18.1	24.7	29.4	32.1	34.0	35.5	36.7	38.6	40.1	42.8	44.8	49.4
	20.3	28.2	34.3	38.2	41.0	43.3	45.3	48.5	51.1	56.1	59.9	69.8
3 h	20.0	27.4	32.7	35.8	38.0	39.7	41.1	43.3	45.1	48.3	50.6	56.2
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.5	49.6	53.0	55.7	61.0	64.9	75.2
6 h	24.2	32.0	37.4	40.5	42.6	44.2	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.3	36.1	42.9	47.2	50.5	53.1	55.4	59.1	62.1	67.8	72.2	83.7
12 h	29.2	38.5	44.8	48.4	50.9	52.8	54.4	56.8	58.6	61.9	64.2	69.5
	33.5	44.1	52.3	57.6	61.5	64.7	67.5	71.9	75.6	82.6	87.9	101.8
1 j	35.9	46.8	54.4	58.8	61.9	64.3	66.3	69.5	71.9	76.4	79.6	87.5
	40.7	52.6	61.4	66.7	70.7	73.8	76.4	80.7	84.1	90.5	95.3	107.4
2 j	44.8	57.3	65.6	70.3	73.5	76.0	78.0	81.1	83.5	87.8	90.9	98.0
	52.0	66.7	77.5	84.1	88.9	92.7	95.9	101.0	105.1	112.7	118.4	132.8
3 j	46.9	60.1	68.7	73.6	76.9	79.5	81.5	84.8	87.3	91.7	94.8	102.2
	55.9	71.7	83.0	89.8	94.7	98.6	101.9	107.1	111.2	118.9	124.5	138.7
4 j	50.7	64.8	74.3	79.6	83.2	86.1	88.4	91.9	94.7	99.6	103.1	111.2
	61.0	77.6	89.3	96.2	101.1	105.0	108.3	113.4	117.5	125.1	130.6	144.3
5 j	57.4	72.7	82.8	88.6	92.5	95.6	98.1	102.0	104.9	110.3	114.0	122.9
	69.3	87.3	99.7	107.0	112.2	116.2	119.6	124.9	129.2	137.0	142.6	156.7
7 j	65.8	82.4	93.4	99.6	104.0	107.3	109.9	114.1	117.4	123.1	127.2	136.8
	80.0	99.4	112.6	120.2	125.6	129.8	133.3	138.8	143.1	151.0	156.7	170.7
10 j	77.8	95.9	107.9	114.5	119.2	122.7	125.6	130.1	133.5	139.6	143.9	154.0
	95.5	117.8	132.7	141.3	147.3	151.9	155.7	161.7	166.4	175.0	181.2	196.2
15 j	94.1	115.3	129.2	137.0	142.5	146.6	150.0	155.3	159.3	166.6	171.7	183.8
	115.9	141.8	158.8	168.3	174.9	180.0	184.2	190.7	195.7	204.8	211.3	226.8
20 j	109.4	134.0	149.9	158.8	164.9	169.5	173.3	179.2	183.7	191.8	197.4	210.5
	135.1	165.5	185.2	196.2	203.8	209.7	214.5	222.0	227.7	238.1	245.5	263.2
25 j	115.8	141.8	158.3	167.2	173.4	178.1	181.8	187.6	191.9	199.7	205.0	217.2
	144.6	177.1	198.2	210.1	218.4	224.7	229.9	238.1	244.3	255.7	263.8	283.3
30 j	136.5	164.5	181.8	191.2	197.5	202.3	206.1	211.9	216.3	223.9	229.1	241.0
	168.2	203.1	225.9	238.7	247.7	254.6	260.3	269.1	276.0	288.4	297.3	318.6

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	134.4	0.4694	301.6	0.7206	52.8	0.5202
5	192.7	0.4692	466.6	0.7440	79.6	0.5407
10	235.0	0.4666	598.9	0.7572	103.7	0.5556
15	260.3	0.4645	682.8	0.7642	120.0	0.5644
20	278.6	0.4629	746.0	0.7689	132.9	0.5706
25	293.0	0.4615	797.2	0.7725	143.6	0.5754
30	305.0	0.4603	840.7	0.7753	152.9	0.5794
40	324.3	0.4584	912.4	0.7797	168.7	0.5857
50	339.6	0.4568	970.7	0.7831	181.9	0.5906
75	368.1	0.4538	1083.2	0.7891	208.3	0.5996
100	389.0	0.4516	1168.5	0.7933	229.1	0.6060
200	441.6	0.4459	1394.7	0.8032	287.2	0.6215

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.