



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lennik (INS 23104)

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	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.2	21.4	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.0	33.0	37.9
30 min	12.9	18.8	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	39.9	46.0
1 h	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.4	42.9	45.4	51.9
2 h	19.2	26.4	31.8	35.0	37.4	39.3	40.9	43.5	45.5	49.3	52.2	59.4
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.2	48.0	50.3	54.5	57.6	65.6
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	59.9	63.1	71.3
12 h	31.3	41.2	48.5	52.9	56.1	58.7	60.8	64.3	67.0	72.1	75.9	85.6
1 j	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.1	87.1	97.1
2 j	48.0	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.7	99.6	104.0	114.7
3 j	50.9	65.3	75.2	81.0	85.1	88.3	90.9	95.1	98.4	104.5	108.8	119.5
4 j	55.2	70.5	81.0	87.1	91.3	94.7	97.4	101.8	105.2	111.4	115.8	126.7
5 j	62.7	79.1	90.4	96.8	101.4	104.9	107.8	112.4	115.9	122.4	127.1	138.5
7 j	72.0	89.9	101.9	108.8	113.6	117.3	120.4	125.2	128.9	135.7	140.5	152.3
10 j	85.6	105.6	118.8	126.3	131.6	135.7	139.0	144.2	148.2	155.4	160.6	173.0
15 j	103.6	127.0	142.3	150.8	156.8	161.4	165.1	170.9	175.4	183.5	189.2	202.9
20 j	120.7	147.9	165.5	175.3	182.1	187.3	191.5	198.1	203.2	212.3	218.7	233.9
25 j	128.5	157.4	176.0	186.3	193.4	198.8	203.3	210.1	215.4	224.8	231.5	247.1
30 j	150.5	181.6	201.4	212.4	220.0	225.8	230.4	237.7	243.3	253.2	260.2	276.6

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	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.4	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	19.2	21.4	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.0	33.0	37.9
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	12.9	18.8	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	39.9	46.0
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.4	42.9	45.4	51.9
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	19.2	26.4	31.8	35.0	37.4	39.3	40.9	43.5	45.5	49.3	52.2	59.4
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.7	3.0	3.5	4.0	5.3
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.2	48.0	50.3	54.5	57.6	65.6
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	59.9	63.1	71.3
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.6	6.3
12 h	31.3	41.2	48.5	52.9	56.1	58.7	60.8	64.3	67.0	72.1	75.9	85.6
	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.1	87.1	97.1
	1.5	1.7	2.0	2.3	2.5	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.2
2 j	48.0	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.7	99.6	104.0	114.7
	2.3	2.9	3.5	4.0	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.2
3 j	50.9	65.3	75.2	81.0	85.1	88.3	90.9	95.1	98.4	104.5	108.8	119.5
	2.9	3.6	4.3	4.8	5.1	5.5	5.8	6.3	6.7	7.5	8.1	9.8
4 j	55.2	70.5	81.0	87.1	91.3	94.7	97.4	101.8	105.2	111.4	115.8	126.7
	3.3	4.0	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.6	7.3	7.8	9.2
5 j	62.7	79.1	90.4	96.8	101.4	104.9	107.8	112.4	115.9	122.4	127.1	138.5
	3.8	4.6	5.2	5.7	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.6
7 j	72.0	89.9	101.9	108.8	113.6	117.3	120.4	125.2	128.9	135.7	140.5	152.3
	4.6	5.4	6.0	6.5	6.8	7.0	7.2	7.6	7.8	8.4	8.8	10.0
10 j	85.6	105.6	118.8	126.3	131.6	135.7	139.0	144.2	148.2	155.4	160.6	173.0
	5.7	7.0	7.9	8.5	8.9	9.2	9.5	9.9	10.3	10.9	11.4	12.8
15 j	103.6	127.0	142.3	150.8	156.8	161.4	165.1	170.9	175.4	183.5	189.2	202.9
	7.0	8.5	9.4	10.0	10.4	10.7	10.9	11.3	11.6	12.1	12.5	13.5
20 j	120.7	147.9	165.5	175.3	182.1	187.3	191.5	198.1	203.2	212.3	218.7	233.9
	8.3	10.1	11.2	11.9	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.6	15.1	16.4
25 j	128.5	157.4	176.0	186.3	193.4	198.8	203.3	210.1	215.4	224.8	231.5	247.1
	9.2	11.2	12.6	13.4	14.0	14.5	14.9	15.6	16.1	17.0	17.8	19.6
30 j	150.5	181.6	201.4	212.4	220.0	225.8	230.4	237.7	243.3	253.2	260.2	276.6
	10.2	12.3	13.8	14.7	15.4	16.0	16.5	17.2	17.9	19.1	20.0	22.4

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	13.5	14.4	15.1	15.6	16.4	17.1	18.3	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	10.2	14.5	17.6	19.4	20.6	21.6	22.4	23.7	24.6	26.4	27.7	30.8
	11.7	16.8	20.9	23.5	25.4	26.9	28.3	30.5	32.2	35.6	38.2	45.1
30 min	12.0	17.5	21.4	23.7	25.3	26.6	27.7	29.4	30.7	33.2	35.0	39.5
	13.8	20.1	24.9	28.0	30.2	32.0	33.6	36.1	38.1	42.0	44.9	52.5
1 h	15.0	20.8	24.9	27.2	28.9	30.2	31.3	33.0	34.3	36.8	38.5	42.7
	17.0	24.1	29.5	32.9	35.5	37.6	39.3	42.2	44.5	49.0	52.3	61.2
2 h	17.9	24.4	29.0	31.7	33.6	35.1	36.3	38.2	39.7	42.4	44.3	49.0
	20.4	28.4	34.5	38.4	41.2	43.5	45.5	48.7	51.3	56.3	60.0	69.9
3 h	19.8	27.1	32.4	35.4	37.6	39.3	40.7	43.0	44.7	47.9	50.2	55.9
	22.8	31.4	38.0	42.1	45.2	47.6	49.7	53.1	55.9	61.1	65.0	75.3
6 h	23.9	31.7	37.1	40.2	42.4	44.0	45.4	47.5	49.1	52.0	54.0	58.8
	27.5	36.2	43.0	47.3	50.6	53.2	55.4	59.1	62.1	67.9	72.2	83.7
12 h	28.8	38.1	44.5	48.2	50.7	52.6	54.1	56.6	58.4	61.7	64.0	69.3
	33.7	44.3	52.5	57.7	61.6	64.8	67.5	72.0	75.6	82.6	87.9	101.8
1 j	35.1	46.0	53.6	58.0	61.2	63.6	65.6	68.8	71.2	75.7	79.0	86.8
	40.9	52.8	61.6	66.9	70.8	73.9	76.5	80.8	84.2	90.5	95.3	107.4
2 j	43.5	55.9	64.2	68.9	72.1	74.6	76.6	79.7	82.1	86.5	89.5	96.6
	52.5	67.1	77.9	84.4	89.1	92.9	96.1	101.1	105.2	112.8	118.4	132.7
3 j	45.3	58.3	66.9	71.7	75.0	77.6	79.6	82.9	85.3	89.8	92.9	100.2
	56.5	72.2	83.6	90.3	95.2	99.1	102.3	107.4	111.5	119.1	124.7	138.8
4 j	48.8	62.7	72.0	77.2	80.9	83.7	86.0	89.5	92.2	97.2	100.6	108.7
	61.7	78.3	90.0	96.9	101.8	105.7	108.9	114.0	118.1	125.6	131.0	144.7
5 j	55.3	70.1	80.1	85.7	89.6	92.6	95.1	98.9	101.9	107.1	110.9	119.6
	70.0	88.1	100.6	107.9	113.1	117.1	120.5	125.8	130.0	137.8	143.4	157.3
7 j	63.1	79.3	90.1	96.1	100.4	103.6	106.2	110.4	113.5	119.2	123.2	132.7
	81.0	100.5	113.8	121.4	126.8	131.1	134.5	140.0	144.3	152.2	157.9	171.8
10 j	74.4	91.8	103.3	109.7	114.2	117.6	120.4	124.7	128.1	134.0	138.2	148.0
	96.8	119.3	134.4	143.0	149.0	153.7	157.5	163.6	168.3	176.9	183.0	198.0
15 j	89.9	110.4	123.8	131.3	136.5	140.5	143.7	148.8	152.7	159.7	164.7	176.3
	117.4	143.6	160.7	170.4	177.1	182.2	186.4	193.0	198.1	207.3	213.8	229.4
20 j	104.5	128.2	143.4	151.9	157.8	162.3	165.9	171.6	175.9	183.7	189.1	201.8
	136.9	167.6	187.5	198.6	206.4	212.3	217.1	224.7	230.5	240.9	248.4	266.1
25 j	110.4	135.4	151.2	159.9	165.9	170.4	174.0	179.6	183.9	191.4	196.6	208.6
	146.6	179.4	200.7	212.6	220.9	227.3	232.5	240.6	246.9	258.3	266.3	285.6
30 j	130.4	157.5	174.4	183.6	189.8	194.4	198.2	203.9	208.2	215.8	220.9	232.7
	170.5	205.6	228.4	241.2	250.2	257.1	262.7	271.5	278.3	290.6	299.4	320.5

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	133.4	0.4671	303.6	0.7225	53.1	0.5220
5	191.5	0.4674	469.2	0.7457	80.4	0.5429
10	233.7	0.4649	601.8	0.7588	105.0	0.5581
15	258.9	0.4629	686.0	0.7657	121.7	0.5669
20	277.1	0.4613	749.4	0.7704	134.8	0.5732
25	291.5	0.4600	800.8	0.7739	145.8	0.5781
30	303.5	0.4588	844.4	0.7767	155.3	0.5821
40	322.7	0.4569	916.2	0.7811	171.4	0.5885
50	337.9	0.4554	974.7	0.7845	184.9	0.5934
75	366.4	0.4524	1087.5	0.7904	211.9	0.6024
100	387.2	0.4502	1173.1	0.7946	233.1	0.6088
200	439.7	0.4446	1399.9	0.8044	292.5	0.6245

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.