



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Pepingen (INS 23064)

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	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.5	97.5
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.4	87.0	91.1	94.3	100.3	104.7	115.4
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.9	89.1	91.8	96.0	99.3	105.4	109.7	120.5
4 j	55.9	71.3	81.8	87.9	92.2	95.6	98.4	102.7	106.1	112.4	116.9	127.9
5 j	63.4	80.0	91.3	97.8	102.4	106.0	108.9	113.5	117.1	123.7	128.4	139.9
7 j	72.9	91.0	103.1	110.0	114.9	118.6	121.7	126.6	130.3	137.2	142.0	153.9
10 j	86.7	107.0	120.4	128.0	133.3	137.4	140.8	146.0	150.1	157.5	162.7	175.3
15 j	105.1	128.7	144.1	152.8	158.8	163.5	167.2	173.1	177.7	185.9	191.7	205.5
20 j	122.4	149.9	167.7	177.6	184.5	189.8	194.1	200.8	205.9	215.1	221.6	237.0
25 j	130.3	159.6	178.4	188.8	196.1	201.6	206.0	213.0	218.3	227.9	234.6	250.5
30 j	152.5	184.0	204.1	215.1	222.8	228.6	233.4	240.7	246.3	256.4	263.4	280.0

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	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	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
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.7	3.7
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
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
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
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.7
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
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.0	5.4
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
	0.8	1.1	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
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
	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	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
	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	38.3	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.5	87.5	97.5
	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.2
2 j	48.4	62.0	71.6	77.2	81.2	84.4	87.0	91.1	94.3	100.3	104.7	115.4
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.4	9.2
3 j	51.4	65.9	75.9	81.7	85.9	89.1	91.8	96.0	99.3	105.4	109.7	120.5
	3.0	3.7	4.4	4.9	5.3	5.6	5.9	6.4	6.8	7.6	8.2	9.9
4 j	55.9	71.3	81.8	87.9	92.2	95.6	98.4	102.7	106.1	112.4	116.9	127.9
	3.5	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.8	7.4	7.9	9.3
5 j	63.4	80.0	91.3	97.8	102.4	106.0	108.9	113.5	117.1	123.7	128.4	139.9
	4.0	4.8	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.1	7.4	8.1	8.6	9.9
7 j	72.9	91.0	103.1	110.0	114.9	118.6	121.7	126.6	130.3	137.2	142.0	153.9
	4.8	5.7	6.4	6.8	7.1	7.3	7.5	7.9	8.2	8.7	9.2	10.3
10 j	86.7	107.0	120.4	128.0	133.3	137.4	140.8	146.0	150.1	157.5	162.7	175.3
	6.0	7.4	8.4	8.9	9.3	9.7	9.9	10.4	10.8	11.4	12.0	13.3
15 j	105.1	128.7	144.1	152.8	158.8	163.5	167.2	173.1	177.7	185.9	191.7	205.5
	7.4	8.9	10.0	10.5	10.9	11.2	11.5	11.9	12.2	12.8	13.2	14.2
20 j	122.4	149.9	167.7	177.6	184.5	189.8	194.1	200.8	205.9	215.1	221.6	237.0
	8.7	10.6	11.8	12.5	13.0	13.4	13.7	14.2	14.6	15.3	15.9	17.2
25 j	130.3	159.6	178.4	188.8	196.1	201.6	206.0	213.0	218.3	227.9	234.6	250.5
	9.8	11.8	13.3	14.1	14.7	15.2	15.6	16.3	16.8	17.8	18.6	20.5
30 j	152.5	184.0	204.1	215.1	222.8	228.6	233.4	240.7	246.3	256.4	263.4	280.0
	10.8	12.9	14.5	15.4	16.1	16.7	17.2	18.0	18.6	19.8	20.8	23.1

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	21.3
	8.1	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.8
20 min	10.2	14.6	17.6	19.4	20.7	21.7	22.5	23.8	24.7	26.5	27.8	30.9
	11.7	17.0	21.1	23.6	25.6	27.2	28.5	30.7	32.5	35.9	38.5	45.4
30 min	12.1	17.5	21.5	23.8	25.4	26.7	27.8	29.5	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.9	20.2	25.0	28.1	30.3	32.2	33.7	36.2	38.2	42.1	45.1	52.7
1 h	15.1	20.9	25.0	27.4	29.1	30.4	31.5	33.2	34.6	37.0	38.8	43.0
	17.1	24.2	29.7	33.2	35.7	37.8	39.6	42.5	44.8	49.3	52.7	61.6
2 h	18.0	24.5	29.2	31.9	33.8	35.3	36.5	38.4	40.0	42.7	44.6	49.3
	20.6	28.6	34.8	38.7	41.5	43.9	45.8	49.1	51.7	56.7	60.5	70.4
3 h	19.9	27.2	32.5	35.6	37.8	39.5	41.0	43.2	45.0	48.2	50.5	56.2
	22.9	31.6	38.2	42.4	45.4	47.9	50.0	53.4	56.2	61.4	65.4	75.7
6 h	24.0	31.8	37.3	40.4	42.6	44.2	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.1
	27.7	36.4	43.2	47.5	50.7	53.4	55.6	59.3	62.3	68.1	72.4	83.9
12 h	28.9	38.3	44.7	48.4	50.9	52.8	54.4	56.8	58.6	61.9	64.2	69.5
	34.0	44.5	52.7	57.9	61.9	65.1	67.8	72.2	75.9	82.8	88.1	102.1
1 j	35.2	46.2	53.8	58.3	61.4	63.9	65.9	69.1	71.5	76.1	79.3	87.2
	41.3	53.2	62.0	67.3	71.2	74.3	76.9	81.1	84.5	90.9	95.6	107.7
2 j	43.7	56.2	64.6	69.3	72.6	75.1	77.1	80.3	82.7	87.1	90.1	97.4
	53.1	67.9	78.6	85.1	89.9	93.7	96.8	101.9	106.0	113.6	119.2	133.5
3 j	45.6	58.6	67.3	72.1	75.5	78.1	80.2	83.5	86.0	90.5	93.6	101.0
	57.3	73.2	84.6	91.3	96.2	100.1	103.3	108.5	112.6	120.2	125.8	139.9
4 j	49.1	63.1	72.5	77.7	81.4	84.2	86.5	90.1	92.9	97.8	101.3	109.6
	62.6	79.5	91.2	98.1	103.1	107.0	110.2	115.4	119.4	127.0	132.5	146.2
5 j	55.6	70.6	80.6	86.2	90.2	93.2	95.7	99.6	102.5	107.9	111.6	120.5
	71.2	89.5	102.1	109.4	114.7	118.8	122.1	127.5	131.7	139.5	145.2	159.2
7 j	63.5	79.8	90.7	96.8	101.0	104.3	107.0	111.1	114.3	120.1	124.1	133.7
	82.4	102.1	115.6	123.3	128.7	133.0	136.5	142.0	146.3	154.3	160.0	174.0
10 j	74.9	92.5	104.0	110.5	115.0	118.5	121.3	125.7	129.0	135.1	139.3	149.2
	98.6	121.5	136.8	145.5	151.6	156.4	160.3	166.4	171.2	179.9	186.1	201.3
15 j	90.5	111.1	124.6	132.2	137.4	141.5	144.7	149.8	153.8	160.9	165.8	177.6
	119.6	146.2	163.6	173.4	180.2	185.5	189.7	196.4	201.6	210.9	217.5	233.3
20 j	105.3	129.1	144.5	153.0	159.0	163.5	167.2	172.9	177.2	185.1	190.5	203.3
	139.4	170.7	190.9	202.2	210.1	216.1	221.0	228.7	234.6	245.2	252.7	270.7
25 j	111.2	136.4	152.4	161.2	167.2	171.7	175.4	181.1	185.4	193.0	198.2	210.4
	149.5	182.8	204.4	216.5	225.0	231.4	236.7	244.9	251.3	262.8	271.0	290.6
30 j	131.4	158.7	175.7	184.9	191.2	195.9	199.7	205.5	209.9	217.5	222.8	234.7
	173.6	209.2	232.4	245.4	254.4	261.4	267.0	275.9	282.8	295.3	304.1	325.4

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	134.0	0.4672	303.3	0.7211	52.8	0.5201
5	192.0	0.4669	469.4	0.7446	79.5	0.5405
10	234.1	0.4642	602.6	0.7579	103.5	0.5554
15	259.2	0.4620	687.1	0.7648	119.9	0.5641
20	277.5	0.4604	750.7	0.7696	132.7	0.5703
25	291.8	0.4590	802.3	0.7731	143.4	0.5752
30	303.8	0.4578	846.0	0.7760	152.6	0.5791
40	323.0	0.4558	918.2	0.7804	168.4	0.5854
50	338.2	0.4542	976.9	0.7838	181.5	0.5903
75	366.6	0.4512	1090.2	0.7898	207.8	0.5993
100	387.4	0.4489	1176.1	0.7940	228.5	0.6056
200	439.7	0.4432	1403.9	0.8039	286.4	0.6212

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.