



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Heusden-Zolder (INS 71070)

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	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.3	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.2	51.7
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.1	52.0	59.2
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.1	54.3	57.5	65.4
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 h	31.1	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
1 j	38.5	49.9	58.2	63.0	66.6	69.4	71.7	75.4	78.3	83.8	87.7	97.8
2 j	48.8	62.4	72.0	77.7	81.7	84.8	87.4	91.6	94.8	100.9	105.2	116.0
3 j	51.9	66.4	76.5	82.3	86.5	89.7	92.4	96.6	99.9	106.0	110.4	121.2
4 j	56.4	71.8	82.5	88.6	92.9	96.3	99.1	103.5	106.9	113.2	117.7	128.7
5 j	64.0	80.7	92.1	98.6	103.2	106.8	109.8	114.4	118.0	124.7	129.4	140.9
7 j	73.6	91.8	104.0	110.9	115.8	119.6	122.7	127.6	131.4	138.3	143.2	155.1
10 j	87.6	108.0	121.6	129.3	134.6	138.8	142.2	147.5	151.6	159.0	164.3	177.0
15 j	106.1	130.0	145.6	154.3	160.4	165.1	168.9	174.8	179.4	187.7	193.5	207.5
20 j	123.6	151.4	169.4	179.4	186.4	191.7	196.0	202.8	208.0	217.3	223.8	239.4
25 j	131.7	161.3	180.3	190.8	198.1	203.7	208.2	215.2	220.6	230.2	237.0	253.0
30 j	154.1	185.8	206.1	217.2	225.0	230.9	235.6	243.0	248.7	258.8	265.9	282.7

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	22.9	26.4
	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	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.3	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.2	51.7
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.1	52.0	59.2
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.1	54.3	57.5	65.4
	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	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	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	31.1	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	38.5	49.9	58.2	63.0	66.6	69.4	71.7	75.4	78.3	83.8	87.7	97.8
	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	48.8	62.4	72.0	77.7	81.7	84.8	87.4	91.6	94.8	100.9	105.2	116.0
	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	51.9	66.4	76.5	82.3	86.5	89.7	92.4	96.6	99.9	106.0	110.4	121.2
	2.1	2.8	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.4	9.2
4 j	56.4	71.8	82.5	88.6	92.9	96.3	99.1	103.5	106.9	113.2	117.7	128.7
	2.5	3.1	3.6	4.0	4.4	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.3
5 j	64.0	80.7	92.1	98.6	103.2	106.8	109.8	114.4	118.0	124.7	129.4	140.9
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.4
7 j	73.6	91.8	104.0	110.9	115.8	119.6	122.7	127.6	131.4	138.3	143.2	155.1
	3.4	4.0	4.6	4.9	5.2	5.4	5.6	6.0	6.2	6.8	7.2	8.3
10 j	87.6	108.0	121.6	129.3	134.6	138.8	142.2	147.5	151.6	159.0	164.3	177.0
	4.2	5.2	5.9	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	7.9	8.5	9.0	10.3
15 j	106.1	130.0	145.6	154.3	160.4	165.1	168.9	174.8	179.4	187.7	193.5	207.5
	5.2	6.3	7.0	7.4	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.1	9.5	10.3
20 j	123.6	151.4	169.4	179.4	186.4	191.7	196.0	202.8	208.0	217.3	223.8	239.4
	6.1	7.5	8.4	8.9	9.3	9.6	9.8	10.2	10.5	11.1	11.5	12.7
25 j	131.7	161.3	180.3	190.8	198.1	203.7	208.2	215.2	220.6	230.2	237.0	253.0
	6.8	8.4	9.6	10.3	10.8	11.3	11.6	12.2	12.7	13.6	14.3	16.2
30 j	154.1	185.8	206.1	217.2	225.0	230.9	235.6	243.0	248.7	258.8	265.9	282.7
	7.5	9.2	10.6	11.5	12.2	12.7	13.2	14.0	14.6	15.8	16.7	19.2

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.1	15.6	16.4	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.2	14.6	17.7	19.5	20.7	21.7	22.5	23.7	24.7	26.5	27.8	30.8
	11.5	16.7	20.7	23.2	25.1	26.7	28.0	30.2	32.0	35.4	37.9	44.7
30 min	12.1	17.5	21.4	23.7	25.4	26.6	27.7	29.4	30.7	33.2	35.0	39.5
	13.7	19.9	24.8	27.8	30.0	31.8	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 h	15.1	20.9	25.0	27.4	29.1	30.4	31.5	33.2	34.5	36.9	38.6	42.8
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.1	37.2	38.9	41.8	44.1	48.5	51.9	60.7
2 h	18.0	24.6	29.2	31.9	33.8	35.3	36.5	38.4	39.9	42.6	44.5	49.1
	20.2	28.0	34.1	37.9	40.7	43.0	45.0	48.2	50.8	55.7	59.5	69.3
3 h	19.9	27.3	32.5	35.6	37.8	39.5	40.9	43.1	44.8	48.0	50.3	55.9
	22.5	31.1	37.6	41.7	44.8	47.2	49.3	52.7	55.4	60.7	64.6	74.9
6 h	24.1	31.8	37.2	40.3	42.4	44.1	45.4	47.5	49.1	52.0	54.0	58.7
	27.1	35.9	42.7	47.1	50.3	53.0	55.2	58.9	61.9	67.7	72.0	83.5
12 h	29.1	38.3	44.7	48.2	50.7	52.6	54.2	56.6	58.4	61.7	63.9	69.2
	33.2	43.8	52.1	57.4	61.3	64.5	67.2	71.7	75.3	82.3	87.6	101.6
1 j	36.2	47.2	54.8	59.2	62.3	64.7	66.7	69.9	72.3	76.8	80.0	87.9
	40.8	52.7	61.5	66.9	70.8	74.0	76.6	80.8	84.3	90.7	95.4	107.6
2 j	45.4	58.0	66.3	71.0	74.2	76.7	78.7	81.9	84.3	88.6	91.7	98.9
	52.2	66.9	77.8	84.3	89.1	93.0	96.1	101.3	105.4	113.1	118.8	133.2
3 j	47.7	60.9	69.6	74.5	77.9	80.5	82.5	85.8	88.3	92.8	95.9	103.3
	56.1	71.9	83.3	90.1	95.1	99.0	102.2	107.4	111.6	119.3	125.0	139.2
4 j	51.5	65.8	75.3	80.7	84.4	87.2	89.5	93.1	95.9	100.8	104.3	112.5
	61.2	77.8	89.6	96.5	101.5	105.4	108.6	113.8	117.9	125.5	131.1	144.9
5 j	58.4	73.8	84.1	89.9	93.9	97.0	99.5	103.4	106.4	111.8	115.6	124.5
	69.5	87.6	100.1	107.4	112.6	116.7	120.0	125.4	129.7	137.5	143.2	157.4
7 j	67.0	83.9	95.0	101.3	105.6	109.0	111.7	115.9	119.2	125.0	129.1	138.8
	80.3	99.7	113.0	120.6	126.0	130.3	133.8	139.3	143.6	151.6	157.3	171.4
10 j	79.4	97.8	110.0	116.8	121.5	125.1	128.0	132.5	136.0	142.3	146.6	156.8
	95.9	118.3	133.2	141.8	147.8	152.5	156.3	162.4	167.1	175.8	182.0	197.1
15 j	96.0	117.6	131.8	139.7	145.2	149.5	152.9	158.2	162.4	169.8	174.9	187.2
	116.3	142.3	159.3	168.9	175.6	180.7	184.9	191.4	196.5	205.6	212.1	227.7
20 j	111.6	136.7	152.9	161.9	168.1	172.9	176.7	182.7	187.3	195.5	201.2	214.6
	135.6	166.1	185.9	196.9	204.6	210.5	215.3	222.8	228.6	239.1	246.5	264.2
25 j	118.3	144.8	161.5	170.6	176.9	181.6	185.4	191.2	195.7	203.5	208.9	221.3
	145.1	177.8	199.1	211.0	219.3	225.7	231.0	239.2	245.5	257.0	265.1	284.8
30 j	139.3	167.7	185.3	194.7	201.1	206.0	209.8	215.7	220.1	227.8	233.1	245.1
	168.9	203.9	226.8	239.7	248.8	255.8	261.4	270.4	277.3	289.8	298.7	320.3

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	136.2	0.4764	296.0	0.7174	52.4	0.5183
5	195.4	0.4764	458.0	0.7410	78.8	0.5387
10	238.3	0.4738	587.8	0.7542	102.6	0.5535
15	264.0	0.4717	670.3	0.7612	118.7	0.5622
20	282.5	0.4700	732.3	0.7659	131.4	0.5684
25	297.2	0.4687	782.6	0.7695	141.9	0.5732
30	309.3	0.4675	825.3	0.7724	151.1	0.5772
40	328.9	0.4655	895.7	0.7768	166.7	0.5835
50	344.4	0.4640	953.0	0.7801	179.7	0.5884
75	373.3	0.4610	1063.5	0.7862	205.7	0.5973
100	394.5	0.4587	1147.3	0.7903	226.2	0.6037
200	447.9	0.4530	1369.5	0.8003	283.4	0.6192

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.