



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Watermael-Boitsfort (INS 21017)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.6	46.7
1 h	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.7	36.1	38.5	40.3	43.9	46.5	53.2
2 h	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	60.9
3 h	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.2	55.6	58.7	66.8
6 h	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.6	63.9	72.0
12 h	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
1 j	39.6	51.1	59.4	64.3	67.9	70.7	73.0	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
2 j	50.6	64.5	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.2	97.5	103.6	108.0	119.0
3 j	54.1	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.6	99.9	103.3	109.6	114.1	125.1
4 j	58.9	74.8	85.7	92.0	96.5	99.9	102.8	107.3	110.8	117.3	121.9	133.2
5 j	66.9	84.2	95.9	102.7	107.5	111.2	114.2	119.0	122.7	129.6	134.5	146.4
7 j	77.2	96.0	108.6	115.8	120.8	124.7	127.9	133.0	136.9	144.0	149.1	161.4
10 j	92.1	113.5	127.8	135.8	141.4	145.8	149.3	154.9	159.2	167.0	172.5	185.8
15 j	111.7	136.6	152.9	162.1	168.5	173.3	177.3	183.5	188.3	197.0	203.1	217.7
20 j	130.1	159.2	178.1	188.6	195.9	201.5	206.1	213.1	218.6	228.4	235.2	251.6
25 j	139.0	170.0	189.9	200.9	208.6	214.4	219.1	226.5	232.1	242.3	249.4	266.1
30 j	162.1	195.2	216.3	228.0	236.0	242.2	247.1	254.9	260.8	271.4	278.8	296.2

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.6	46.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 h	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.7	36.1	38.5	40.3	43.9	46.5	53.2
	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	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	60.9
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.2	55.6	58.7	66.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.6	63.9	72.0
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	39.6	51.1	59.4	64.3	67.9	70.7	73.0	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 j	50.6	64.5	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.2	97.5	103.6	108.0	119.0
	1.5	2.0	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0	5.9	6.5	8.4
3 j	54.1	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.6	99.9	103.3	109.6	114.1	125.1
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.0	8.8
4 j	58.9	74.8	85.7	92.0	96.5	99.9	102.8	107.3	110.8	117.3	121.9	133.2
	2.1	2.6	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.2	5.8	6.4	7.8
5 j	66.9	84.2	95.9	102.7	107.5	111.2	114.2	119.0	122.7	129.6	134.5	146.4
	2.4	3.0	3.6	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1	5.4	6.1	6.6	7.9
7 j	77.2	96.0	108.6	115.8	120.8	124.7	127.9	133.0	136.9	144.0	149.1	161.4
	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	92.1	113.5	127.8	135.8	141.4	145.8	149.3	154.9	159.2	167.0	172.5	185.8
	3.6	4.4	5.1	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.5	8.0	9.3
15 j	111.7	136.6	152.9	162.1	168.5	173.3	177.3	183.5	188.3	197.0	203.1	217.7
	4.4	5.3	6.0	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.5	7.9	8.2	9.0
20 j	130.1	159.2	178.1	188.6	195.9	201.5	206.1	213.1	218.6	228.4	235.2	251.6
	5.2	6.4	7.2	7.6	7.9	8.2	8.4	8.8	9.0	9.6	10.0	11.0
25 j	139.0	170.0	189.9	200.9	208.6	214.4	219.1	226.5	232.1	242.3	249.4	266.1
	5.8	7.2	8.3	9.0	9.5	9.9	10.3	10.9	11.4	12.3	13.0	14.9
30 j	162.1	195.2	216.3	228.0	236.0	242.2	247.1	254.9	260.8	271.4	278.8	296.2
	6.3	7.9	9.2	10.1	10.8	11.3	11.8	12.6	13.2	14.5	15.4	17.9

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.2	27.0	32.0
20 min	10.5	15.0	18.1	19.9	21.2	22.2	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.5
	11.7	17.0	21.1	23.8	25.7	27.3	28.7	30.9	32.8	36.3	38.9	46.0
30 min	12.3	17.9	21.9	24.3	26.0	27.3	28.4	30.2	31.5	34.1	35.9	40.5
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.8	36.3	38.4	42.3	45.2	52.9
1 h	15.4	21.5	25.8	28.3	30.0	31.4	32.5	34.3	35.7	38.2	40.0	44.3
	17.2	24.2	29.7	33.2	35.8	37.9	39.7	42.6	45.0	49.6	53.0	62.0
2 h	18.5	25.4	30.2	33.0	35.0	36.5	37.8	39.8	41.3	44.1	46.1	50.9
	20.5	28.6	34.8	38.7	41.6	43.9	45.9	49.2	51.9	57.0	60.8	70.9
3 h	20.4	28.1	33.5	36.6	38.9	40.6	42.1	44.4	46.2	49.4	51.8	57.6
	22.9	31.6	38.2	42.4	45.5	48.0	50.1	53.5	56.3	61.7	65.7	76.1
6 h	24.8	32.7	38.1	41.2	43.4	45.0	46.4	48.5	50.1	53.0	55.0	59.8
	27.6	36.4	43.2	47.6	50.9	53.5	55.8	59.5	62.5	68.3	72.7	84.2
12 h	30.1	39.4	45.8	49.3	51.8	53.7	55.2	57.6	59.5	62.7	65.0	70.3
	33.9	44.5	52.8	58.1	62.1	65.3	68.0	72.5	76.2	83.3	88.6	102.6
1 j	37.7	48.7	56.4	60.8	64.0	66.4	68.4	71.6	74.1	78.6	81.9	89.8
	41.6	53.5	62.4	67.8	71.7	74.9	77.5	81.8	85.2	91.7	96.4	108.6
2 j	47.7	60.6	69.2	74.0	77.3	79.8	81.9	85.1	87.6	92.1	95.2	102.6
	53.5	68.4	79.4	86.0	90.9	94.7	98.0	103.2	107.3	115.1	120.9	135.4
3 j	50.5	64.2	73.2	78.2	81.7	84.4	86.5	89.9	92.5	97.1	100.3	108.0
	57.6	73.7	85.3	92.3	97.3	101.3	104.6	110.0	114.2	122.1	127.8	142.3
4 j	54.8	69.6	79.5	85.0	88.8	91.8	94.1	97.9	100.7	105.8	109.4	117.9
	63.0	80.0	92.0	99.0	104.1	108.1	111.4	116.8	120.9	128.7	134.4	148.6
5 j	62.2	78.3	89.0	95.0	99.2	102.4	105.0	109.0	112.1	117.7	121.6	130.9
	71.6	90.1	102.9	110.4	115.8	120.0	123.5	129.0	133.4	141.5	147.3	161.9
7 j	71.6	89.3	100.9	107.5	112.0	115.5	118.3	122.8	126.1	132.2	136.5	146.5
	82.8	102.7	116.3	124.1	129.6	134.0	137.5	143.2	147.6	155.8	161.7	176.2
10 j	85.1	104.9	117.8	125.1	130.1	133.9	137.0	141.9	145.6	152.2	156.8	167.6
	99.1	122.2	137.7	146.5	152.8	157.6	161.6	167.9	172.8	181.8	188.2	204.0
15 j	103.1	126.1	141.2	149.6	155.5	160.0	163.6	169.3	173.7	181.6	187.1	200.1
	120.2	147.1	164.7	174.5	181.4	186.7	191.0	197.7	203.0	212.4	219.1	235.3
20 j	119.9	146.7	164.1	173.7	180.4	185.5	189.6	196.0	200.9	209.6	215.7	229.9
	140.3	171.7	192.2	203.6	211.5	217.6	222.5	230.3	236.3	247.1	254.8	273.2
25 j	127.7	155.8	173.6	183.3	190.0	195.0	199.0	205.2	209.9	218.1	223.8	236.9
	150.4	184.1	206.2	218.5	227.2	233.9	239.3	247.8	254.4	266.4	274.9	295.4
30 j	149.7	179.7	198.3	208.2	215.0	220.0	224.1	230.2	234.9	243.0	248.6	261.1
	174.5	210.7	234.4	247.8	257.1	264.4	270.2	279.5	286.7	299.7	309.0	331.3

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	138.1	0.4763	295.4	0.7124	51.5	0.5118
5	197.0	0.4739	459.7	0.7372	75.8	0.5299
10	239.6	0.4702	591.6	0.7510	97.5	0.5437
15	265.1	0.4676	675.4	0.7582	112.3	0.5520
20	283.5	0.4657	738.5	0.7631	123.9	0.5579
25	298.1	0.4641	789.7	0.7668	133.5	0.5625
30	310.1	0.4627	833.1	0.7697	141.9	0.5663
40	329.6	0.4606	904.7	0.7743	156.1	0.5723
50	345.0	0.4588	962.9	0.7777	168.0	0.5770
75	373.7	0.4555	1075.4	0.7839	191.7	0.5856
100	394.7	0.4531	1160.7	0.7882	210.3	0.5918
200	447.7	0.4471	1386.9	0.7983	262.3	0.6069

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.