



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Vorselaar (INS 13044)

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	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
3 h	21.5	29.6	35.7	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	51.0	55.2	58.4	66.5
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
12 h	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
1 j	38.9	50.3	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
2 j	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.7	88.3	92.4	95.7	101.8	106.2	117.0
3 j	52.6	67.3	77.4	83.3	87.5	90.8	93.4	97.7	101.1	107.2	111.6	122.5
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.8	108.2	114.6	119.1	130.2
5 j	64.9	81.9	93.4	100.0	104.7	108.3	111.2	115.9	119.6	126.3	131.1	142.7
7 j	74.8	93.2	105.5	112.6	117.5	121.3	124.5	129.4	133.2	140.2	145.2	157.2
10 j	89.1	109.9	123.7	131.4	136.9	141.1	144.5	149.9	154.1	161.7	167.0	179.9
15 j	108.0	132.2	148.0	156.9	163.1	167.8	171.7	177.7	182.4	190.8	196.7	210.9
20 j	125.8	154.0	172.3	182.5	189.6	195.0	199.4	206.2	211.5	221.0	227.6	243.4
25 j	134.2	164.2	183.5	194.2	201.6	207.2	211.8	219.0	224.4	234.2	241.1	257.4
30 j	156.7	188.9	209.5	220.8	228.6	234.6	239.4	247.0	252.7	263.0	270.2	287.2

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	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
	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	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.5	29.6	35.7	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	51.0	55.2	58.4	66.5
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	38.9	50.3	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.7	88.3	92.4	95.7	101.8	106.2	117.0
	1.8	2.4	3.0	3.4	3.8	4.2	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	52.6	67.3	77.4	83.3	87.5	90.8	93.4	97.7	101.1	107.2	111.6	122.5
	2.2	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.4	9.2
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.8	108.2	114.6	119.1	130.2
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.7	6.4	6.9	8.3
5 j	64.9	81.9	93.4	100.0	104.7	108.3	111.2	115.9	119.6	126.3	131.1	142.7
	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.1	6.7	7.2	8.6
7 j	74.8	93.2	105.5	112.6	117.5	121.3	124.5	129.4	133.2	140.2	145.2	157.2
	3.6	4.3	4.8	5.2	5.4	5.7	5.8	6.2	6.4	7.0	7.4	8.5
10 j	89.1	109.9	123.7	131.4	136.9	141.1	144.5	149.9	154.1	161.7	167.0	179.9
	4.5	5.5	6.3	6.7	7.1	7.3	7.6	8.0	8.3	8.9	9.4	10.7
15 j	108.0	132.2	148.0	156.9	163.1	167.8	171.7	177.7	182.4	190.8	196.7	210.9
	5.5	6.7	7.4	7.9	8.2	8.4	8.6	8.9	9.2	9.6	10.0	10.8
20 j	125.8	154.0	172.3	182.5	189.6	195.0	199.4	206.2	211.5	221.0	227.6	243.4
	6.5	7.9	8.9	9.4	9.8	10.1	10.3	10.7	11.1	11.7	12.1	13.2
25 j	134.2	164.2	183.5	194.2	201.6	207.2	211.8	219.0	224.4	234.2	241.1	257.4
	7.2	8.9	10.1	10.8	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.2	14.9	16.8
30 j	156.7	188.9	209.5	220.8	228.6	234.6	239.4	247.0	252.7	263.0	270.2	287.2
	8.0	9.7	11.1	12.0	12.7	13.2	13.7	14.4	15.1	16.3	17.2	19.7

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.2	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.4	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.1	25.1	26.9	28.2	31.2
	11.7	17.0	21.1	23.7	25.6	27.2	28.6	30.8	32.6	36.1	38.7	45.7
30 min	12.2	17.8	21.8	24.1	25.8	27.1	28.2	29.9	31.3	33.8	35.6	40.2
	13.9	20.2	25.0	28.1	30.3	32.2	33.7	36.2	38.3	42.2	45.1	52.8
1 h	15.3	21.3	25.5	27.9	29.7	31.0	32.1	33.9	35.2	37.7	39.5	43.8
	17.1	24.2	29.7	33.2	35.7	37.8	39.6	42.5	44.9	49.4	52.8	61.8
2 h	18.3	25.1	29.8	32.6	34.5	36.1	37.3	39.3	40.8	43.6	45.5	50.3
	20.5	28.5	34.7	38.6	41.5	43.9	45.8	49.1	51.7	56.8	60.6	70.7
3 h	20.2	27.8	33.1	36.3	38.5	40.2	41.7	43.9	45.7	49.0	51.3	57.1
	22.9	31.5	38.2	42.3	45.4	47.9	50.0	53.4	56.2	61.5	65.5	75.9
6 h	24.5	32.4	37.8	40.9	43.1	44.7	46.1	48.2	49.8	52.7	54.7	59.5
	27.6	36.3	43.2	47.5	50.8	53.4	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 h	29.6	39.0	45.4	49.0	51.5	53.4	54.9	57.3	59.1	62.4	64.7	70.0
	33.9	44.5	52.7	58.0	61.9	65.2	67.9	72.4	76.0	83.1	88.4	102.4
1 j	36.5	47.5	55.2	59.6	62.7	65.2	67.2	70.4	72.8	77.3	80.6	88.5
	41.2	53.1	62.0	67.3	71.3	74.4	77.0	81.3	84.7	91.1	95.9	108.0
2 j	45.8	58.5	67.0	71.7	75.0	77.5	79.6	82.7	85.2	89.6	92.7	99.9
	52.9	67.7	78.6	85.2	90.0	93.8	97.0	102.1	106.2	114.0	119.6	134.1
3 j	48.2	61.6	70.4	75.3	78.8	81.4	83.5	86.8	89.3	93.9	97.0	104.5
	57.0	72.9	84.4	91.2	96.2	100.1	103.4	108.6	112.8	120.6	126.2	140.5
4 j	52.1	66.6	76.2	81.6	85.3	88.2	90.5	94.2	97.0	102.0	105.5	113.9
	62.3	79.1	90.9	97.9	102.9	106.8	110.1	115.3	119.4	127.1	132.7	146.6
5 j	59.1	74.7	85.1	90.9	95.0	98.1	100.6	104.6	107.6	113.1	116.9	126.0
	70.8	89.0	101.7	109.1	114.3	118.5	121.9	127.3	131.6	139.5	145.2	159.5
7 j	67.8	84.8	96.1	102.5	106.9	110.3	113.0	117.3	120.6	126.5	130.7	140.5
	81.8	101.5	114.9	122.7	128.1	132.4	135.9	141.5	145.9	153.9	159.7	173.9
10 j	80.4	99.1	111.4	118.3	123.1	126.7	129.7	134.3	137.8	144.2	148.6	159.0
	97.9	120.7	135.9	144.6	150.8	155.5	159.4	165.6	170.4	179.1	185.4	200.8
15 j	97.2	119.1	133.5	141.5	147.1	151.3	154.8	160.2	164.4	171.9	177.2	189.6
	118.7	145.2	162.6	172.3	179.1	184.3	188.5	195.2	200.3	209.7	216.2	232.1
20 j	113.1	138.5	154.9	164.0	170.4	175.2	179.1	185.2	189.8	198.1	203.9	217.5
	138.5	169.5	189.7	200.9	208.8	214.8	219.6	227.3	233.2	243.8	251.3	269.4
25 j	120.0	146.8	163.7	173.0	179.3	184.1	188.0	193.9	198.5	206.4	211.9	224.5
	148.3	181.6	203.2	215.4	223.8	230.4	235.6	244.0	250.4	262.1	270.3	290.2
30 j	141.1	169.8	187.7	197.3	203.8	208.7	212.7	218.6	223.2	231.1	236.4	248.7
	172.4	208.0	231.2	244.3	253.5	260.5	266.2	275.3	282.3	295.0	304.0	325.7

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	135.5	0.4701	300.7	0.7176	52.2	0.5164
5	193.8	0.4687	466.7	0.7417	77.8	0.5357
10	236.0	0.4654	599.8	0.7552	100.7	0.5501
15	261.2	0.4631	684.3	0.7623	116.3	0.5586
20	279.5	0.4613	747.9	0.7671	128.5	0.5647
25	293.9	0.4598	799.5	0.7707	138.7	0.5694
30	305.9	0.4585	843.3	0.7736	147.6	0.5733
40	325.1	0.4565	915.5	0.7781	162.6	0.5794
50	340.4	0.4548	974.2	0.7815	175.1	0.5842
75	368.8	0.4516	1087.6	0.7876	200.2	0.5930
100	389.7	0.4493	1173.5	0.7918	219.9	0.5993
200	442.2	0.4434	1401.5	0.8018	275.0	0.6146

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.