



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Tervuren (INS 24104)

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	13.3	14.9	16.0	16.8	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	25.2	26.9	28.3	30.9	32.8	37.7
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.8
1 h	16.0	22.3	27.1	30.0	32.1	33.7	35.1	37.4	39.2	42.6	45.2	51.6
2 h	19.1	26.3	31.6	34.9	37.2	39.1	40.7	43.2	45.3	49.1	51.9	59.1
3 h	21.2	29.1	35.0	38.6	41.2	43.3	45.0	47.8	50.1	54.3	57.4	65.3
6 h	25.6	33.8	40.0	43.6	46.3	48.5	50.3	53.2	55.4	59.8	63.0	71.1
12 h	31.1	41.0	48.3	52.8	56.0	58.5	60.7	64.1	66.8	72.0	75.7	85.4
1 j	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.2	87.2	97.2
2 j	48.0	61.6	71.1	76.7	80.7	83.8	86.4	90.5	93.8	99.7	104.1	114.8
3 j	51.0	65.4	75.3	81.1	85.2	88.4	91.1	95.3	98.5	104.6	108.9	119.6
4 j	55.3	70.6	81.1	87.2	91.5	94.8	97.6	101.9	105.3	111.5	116.0	126.9
5 j	62.8	79.3	90.5	96.9	101.5	105.0	107.9	112.5	116.1	122.6	127.3	138.7
7 j	72.2	90.1	102.1	109.0	113.8	117.5	120.6	125.4	129.1	135.9	140.8	152.5
10 j	85.8	105.8	119.1	126.6	131.9	135.9	139.2	144.4	148.4	155.7	160.9	173.3
15 j	103.8	127.2	142.5	151.1	157.1	161.7	165.4	171.2	175.7	183.8	189.6	203.2
20 j	121.0	148.2	165.8	175.6	182.4	187.7	191.9	198.5	203.6	212.7	219.1	234.4
25 j	128.7	157.7	176.3	186.6	193.8	199.2	203.7	210.5	215.8	225.3	231.9	247.6
30 j	150.7	181.9	201.8	212.8	220.4	226.2	230.8	238.1	243.7	253.7	260.6	277.1

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	13.3	14.9	16.0	16.8	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	25.2	26.9	28.3	30.9	32.8	37.7
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.5
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.8
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.3	27.1	30.0	32.1	33.7	35.1	37.4	39.2	42.6	45.2	51.6
	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	31.6	34.9	37.2	39.1	40.7	43.2	45.3	49.1	51.9	59.1
	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	29.1	35.0	38.6	41.2	43.3	45.0	47.8	50.1	54.3	57.4	65.3
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.7	4.9
6 h	25.6	33.8	40.0	43.6	46.3	48.5	50.3	53.2	55.4	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	41.0	48.3	52.8	56.0	58.5	60.7	64.1	66.8	72.0	75.7	85.4
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.2	87.2	97.2
	1.2	1.4	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.0	61.6	71.1	76.7	80.7	83.8	86.4	90.5	93.8	99.7	104.1	114.8
	1.8	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.1	5.5	6.3	7.0	8.9
3 j	51.0	65.4	75.3	81.1	85.2	88.4	91.1	95.3	98.5	104.6	108.9	119.6
	2.2	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.5	9.3
4 j	55.3	70.6	81.1	87.2	91.5	94.8	97.6	101.9	105.3	111.5	116.0	126.9
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.4	6.9	8.4
5 j	62.8	79.3	90.5	96.9	101.5	105.0	107.9	112.5	116.1	122.6	127.3	138.7
	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.5
7 j	72.2	90.1	102.1	109.0	113.8	117.5	120.6	125.4	129.1	135.9	140.8	152.5
	3.4	4.1	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	6.1	6.4	6.9	7.3	8.5
10 j	85.8	105.8	119.1	126.6	131.9	135.9	139.2	144.4	148.4	155.7	160.9	173.3
	4.3	5.3	6.0	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7	8.1	8.7	9.2	10.4
15 j	103.8	127.2	142.5	151.1	157.1	161.7	165.4	171.2	175.7	183.8	189.6	203.2
	5.3	6.4	7.2	7.6	7.9	8.1	8.3	8.6	8.9	9.3	9.6	10.5
20 j	121.0	148.2	165.8	175.6	182.4	187.7	191.9	198.5	203.6	212.7	219.1	234.4
	6.2	7.6	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.7	11.3	11.8	12.9
25 j	128.7	157.7	176.3	186.6	193.8	199.2	203.7	210.5	215.8	225.3	231.9	247.6
	7.0	8.6	9.7	10.5	11.0	11.4	11.8	12.4	12.9	13.8	14.5	16.3
30 j	150.7	181.9	201.8	212.8	220.4	226.2	230.8	238.1	243.7	253.7	260.6	277.1
	7.7	9.4	10.8	11.7	12.3	12.9	13.3	14.1	14.8	16.0	16.9	19.3

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	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.7	19.6	21.1	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.2	14.6	17.7	19.4	20.7	21.7	22.5	23.7	24.7	26.5	27.7	30.8
	11.5	16.7	20.7	23.2	25.1	26.7	28.0	30.2	31.9	35.3	37.9	44.7
30 min	12.1	17.5	21.4	23.7	25.3	26.6	27.7	29.4	30.7	33.2	35.0	39.4
	13.7	19.9	24.7	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	27.3	29.0	30.3	31.4	33.1	34.4	36.8	38.5	42.7
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.1	37.1	38.9	41.7	44.0	48.5	51.8	60.6
2 h	18.0	24.6	29.2	31.9	33.8	35.2	36.4	38.3	39.8	42.5	44.4	49.0
	20.2	28.0	34.1	37.9	40.7	43.0	44.9	48.1	50.7	55.7	59.4	69.2
3 h	19.9	27.3	32.5	35.5	37.7	39.4	40.8	43.0	44.8	47.9	50.2	55.8
	22.5	31.0	37.6	41.7	44.7	47.2	49.3	52.7	55.4	60.6	64.6	74.8
6 h	24.0	31.8	37.2	40.2	42.4	44.0	45.3	47.4	49.0	51.9	53.9	58.7
	27.1	35.9	42.7	47.0	50.3	52.9	55.2	58.9	61.9	67.6	72.0	83.5
12 h	29.0	38.3	44.6	48.2	50.7	52.6	54.1	56.5	58.3	61.6	63.9	69.2
	33.2	43.8	52.1	57.3	61.3	64.5	67.2	71.7	75.3	82.3	87.6	101.5
1 j	35.7	46.6	54.2	58.6	61.7	64.1	66.1	69.2	71.7	76.1	79.3	87.1
	40.3	52.3	61.1	66.5	70.4	73.5	76.2	80.4	83.8	90.2	95.0	107.2
2 j	44.5	57.0	65.3	69.9	73.1	75.5	77.5	80.6	83.0	87.3	90.3	97.4
	51.5	66.2	77.0	83.5	88.3	92.1	95.3	100.4	104.5	112.2	117.8	132.2
3 j	46.7	59.8	68.3	73.1	76.4	79.0	81.0	84.2	86.7	91.1	94.2	101.4
	55.2	70.9	82.3	89.1	94.0	97.9	101.1	106.3	110.4	118.1	123.7	137.8
4 j	50.4	64.5	73.9	79.1	82.8	85.6	87.8	91.4	94.1	99.0	102.4	110.5
	60.2	76.8	88.4	95.2	100.2	104.1	107.3	112.4	116.5	124.0	129.5	143.3
5 j	57.1	72.3	82.4	88.1	92.0	95.1	97.5	101.4	104.3	109.6	113.3	122.1
	68.4	86.2	98.6	105.8	111.0	115.0	118.4	123.7	127.9	135.6	141.3	155.3
7 j	65.4	82.0	92.9	99.1	103.4	106.7	109.3	113.5	116.7	122.4	126.4	135.9
	78.9	98.2	111.3	118.8	124.2	128.4	131.8	137.3	141.6	149.4	155.1	169.1
10 j	77.3	95.4	107.2	113.8	118.4	122.0	124.8	129.2	132.6	138.7	143.0	152.9
	94.2	116.2	130.9	139.3	145.3	149.9	153.6	159.6	164.3	172.8	178.9	193.8
15 j	93.5	114.7	128.5	136.2	141.6	145.8	149.1	154.3	158.4	165.6	170.7	182.7
	114.2	139.8	156.5	166.0	172.5	177.6	181.7	188.1	193.1	202.1	208.4	223.8
20 j	108.7	133.2	149.0	157.8	163.9	168.5	172.3	178.1	182.6	190.5	196.1	209.1
	133.2	163.1	182.6	193.5	201.0	206.8	211.5	218.9	224.6	234.9	242.2	259.7
25 j	115.1	140.9	157.2	166.2	172.3	176.9	180.6	186.3	190.6	198.3	203.5	215.6
	142.4	174.5	195.4	207.1	215.3	221.6	226.7	234.8	241.0	252.3	260.3	279.6
30 j	135.7	163.5	180.7	189.9	196.2	200.9	204.7	210.4	214.8	222.3	227.5	239.2
	165.8	200.3	222.9	235.6	244.6	251.4	257.0	265.8	272.6	285.0	293.8	315.0

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	134.2	0.4705	300.8	0.7213	52.9	0.5215
5	192.8	0.4711	464.7	0.7444	80.3	0.5425
10	235.3	0.4687	596.1	0.7575	104.8	0.5577
15	260.6	0.4667	679.4	0.7644	121.5	0.5666
20	279.0	0.4652	742.1	0.7691	134.6	0.5729
25	293.5	0.4638	793.0	0.7726	145.6	0.5778
30	305.6	0.4627	836.2	0.7755	155.1	0.5818
40	324.9	0.4608	907.3	0.7798	171.2	0.5881
50	340.3	0.4593	965.2	0.7832	184.7	0.5931
75	368.9	0.4563	1076.9	0.7891	211.6	0.6021
100	389.9	0.4542	1161.6	0.7933	232.8	0.6086
200	442.7	0.4486	1386.1	0.8031	292.2	0.6242

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.