



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Tremelo (INS 24109)

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	7.5	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.6	19.5	21.3	22.6	26.1
20 min	10.7	15.3	18.7	20.8	22.4	23.6	24.6	26.3	27.6	30.1	32.0	36.8
30 min	12.6	18.4	22.6	25.3	27.2	28.7	30.0	32.0	33.7	36.8	39.1	45.0
1 h	15.7	21.8	26.4	29.2	31.2	32.9	34.2	36.4	38.2	41.5	43.9	50.2
2 h	18.7	25.6	30.8	33.9	36.2	38.0	39.5	42.0	44.0	47.7	50.4	57.4
3 h	20.7	28.5	34.3	37.8	40.3	42.3	44.0	46.8	49.0	53.1	56.1	63.9
6 h	25.0	33.2	39.3	42.9	45.6	47.7	49.5	52.4	54.6	58.9	62.1	70.2
12 h	30.3	40.2	47.4	51.8	55.0	57.6	59.7	63.1	65.8	71.0	74.7	84.3
1 j	36.7	48.0	56.2	61.0	64.5	67.3	69.6	73.2	76.1	81.6	85.5	95.4
2 j	45.9	59.2	68.5	74.0	77.9	80.9	83.5	87.5	90.7	96.5	100.7	111.2
3 j	48.4	62.3	72.0	77.6	81.6	84.7	87.3	91.4	94.5	100.4	104.6	115.0
4 j	52.3	67.1	77.3	83.1	87.3	90.5	93.2	97.4	100.7	106.7	111.0	121.5
5 j	59.3	75.2	85.9	92.1	96.5	99.9	102.7	107.1	110.5	116.8	121.3	132.2
7 j	67.9	85.1	96.7	103.2	107.9	111.5	114.4	119.0	122.6	129.1	133.8	145.0
10 j	80.4	99.3	111.8	118.9	123.8	127.7	130.8	135.7	139.5	146.3	151.2	162.9
15 j	97.3	119.4	133.8	141.9	147.5	151.9	155.4	160.9	165.1	172.8	178.2	191.1
20 j	113.3	138.9	155.5	164.7	171.1	176.0	180.0	186.2	191.0	199.6	205.7	220.0
25 j	120.1	147.4	164.9	174.7	181.4	186.5	190.7	197.2	202.1	211.1	217.3	232.1
30 j	141.2	170.8	189.7	200.1	207.3	212.8	217.2	224.1	229.4	238.8	245.4	261.0

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	7.5	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.6	19.5	21.3	22.6	26.1
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.3	18.7	20.8	22.4	23.6	24.6	26.3	27.6	30.1	32.0	36.8
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.6	18.4	22.6	25.3	27.2	28.7	30.0	32.0	33.7	36.8	39.1	45.0
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.5
1 h	15.7	21.8	26.4	29.2	31.2	32.9	34.2	36.4	38.2	41.5	43.9	50.2
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.7	25.6	30.8	33.9	36.2	38.0	39.5	42.0	44.0	47.7	50.4	57.4
	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.5	4.0	5.3
3 h	20.7	28.5	34.3	37.8	40.3	42.3	44.0	46.8	49.0	53.1	56.1	63.9
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	25.0	33.2	39.3	42.9	45.6	47.7	49.5	52.4	54.6	58.9	62.1	70.2
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7	3.1	3.4	4.2	4.8	6.5
12 h	30.3	40.2	47.4	51.8	55.0	57.6	59.7	63.1	65.8	71.0	74.7	84.3
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	36.7	48.0	56.2	61.0	64.5	67.3	69.6	73.2	76.1	81.6	85.5	95.4
	1.5	1.7	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.4
2 j	45.9	59.2	68.5	74.0	77.9	80.9	83.5	87.5	90.7	96.5	100.7	111.2
	2.2	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.5
3 j	48.4	62.3	72.0	77.6	81.6	84.7	87.3	91.4	94.5	100.4	104.6	115.0
	2.8	3.5	4.3	4.8	5.2	5.5	5.8	6.4	6.8	7.6	8.3	10.0
4 j	52.3	67.1	77.3	83.1	87.3	90.5	93.2	97.4	100.7	106.7	111.0	121.5
	3.2	3.9	4.5	5.0	5.3	5.6	5.8	6.3	6.6	7.3	7.8	9.2
5 j	59.3	75.2	85.9	92.1	96.5	99.9	102.7	107.1	110.5	116.8	121.3	132.2
	3.6	4.5	5.1	5.5	5.9	6.1	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
7 j	67.9	85.1	96.7	103.2	107.9	111.5	114.4	119.0	122.6	129.1	133.8	145.0
	4.4	5.2	5.9	6.3	6.6	6.9	7.1	7.5	7.8	8.3	8.8	10.0
10 j	80.4	99.3	111.8	118.9	123.8	127.7	130.8	135.7	139.5	146.3	151.2	162.9
	5.5	6.8	7.7	8.2	8.6	8.9	9.2	9.6	10.0	10.7	11.2	12.5
15 j	97.3	119.4	133.8	141.9	147.5	151.9	155.4	160.9	165.1	172.8	178.2	191.1
	6.7	8.2	9.1	9.6	10.0	10.3	10.5	10.9	11.2	11.7	12.1	13.1
20 j	113.3	138.9	155.5	164.7	171.1	176.0	180.0	186.2	191.0	199.6	205.7	220.0
	7.9	9.7	10.8	11.5	12.0	12.3	12.6	13.1	13.5	14.2	14.7	16.0
25 j	120.1	147.4	164.9	174.7	181.4	186.5	190.7	197.2	202.1	211.1	217.3	232.1
	8.9	10.8	12.2	13.0	13.6	14.0	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	19.1
30 j	141.2	170.8	189.7	200.1	207.3	212.8	217.2	224.1	229.4	238.8	245.4	261.0
	9.8	11.8	13.3	14.3	15.0	15.5	16.0	16.8	17.4	18.7	19.6	21.9

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	7.1	10.0	12.1	13.3	14.2	14.8	15.4	16.2	16.9	18.0	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	9.9	14.1	17.1	18.9	20.1	21.0	21.8	23.1	24.0	25.8	27.0	30.0
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.6	26.1	27.4	29.5	31.2	34.5	37.0	43.6
30 min	11.8	17.0	20.8	23.0	24.6	25.8	26.9	28.5	29.8	32.2	33.9	38.2
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.5	37.6	41.4	44.3	51.8
1 h	14.7	20.2	24.0	26.3	27.9	29.1	30.2	31.8	33.0	35.3	37.0	40.9
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.3	41.0	43.3	47.6	50.9	59.4
2 h	17.4	23.6	28.0	30.6	32.4	33.8	34.9	36.7	38.1	40.7	42.5	46.9
	19.9	27.6	33.6	37.3	40.0	42.3	44.2	47.3	49.8	54.6	58.2	67.8
3 h	19.2	26.3	31.4	34.3	36.4	38.1	39.4	41.5	43.2	46.3	48.5	53.9
	22.2	30.6	37.1	41.2	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.8	63.7	73.8
6 h	23.2	30.9	36.2	39.2	41.3	42.9	44.2	46.3	47.9	50.8	52.8	57.5
	26.8	35.5	42.3	46.7	49.9	52.5	54.7	58.4	61.4	67.1	71.4	82.8
12 h	27.8	37.0	43.3	46.9	49.4	51.3	52.9	55.3	57.1	60.4	62.7	68.0
	32.7	43.3	51.5	56.7	60.6	63.8	66.5	71.0	74.6	81.5	86.8	100.6
1 j	33.8	44.6	52.1	56.5	59.5	61.9	63.9	67.0	69.4	73.9	77.0	84.8
	39.6	51.5	60.2	65.6	69.5	72.6	75.2	79.5	82.9	89.2	94.0	106.1
2 j	41.5	53.5	61.5	66.0	69.1	71.5	73.4	76.4	78.7	82.9	85.8	92.6
	50.3	64.8	75.5	81.9	86.6	90.4	93.5	98.5	102.6	110.1	115.7	129.8
3 j	42.9	55.4	63.6	68.2	71.4	73.9	75.8	78.9	81.3	85.5	88.4	95.4
	53.8	69.2	80.3	87.0	91.8	95.6	98.7	103.8	107.8	115.3	120.8	134.6
4 j	46.1	59.5	68.4	73.4	76.9	79.6	81.7	85.1	87.7	92.4	95.7	103.4
	58.5	74.8	86.2	92.9	97.7	101.5	104.6	109.6	113.6	120.9	126.3	139.7
5 j	52.2	66.4	75.9	81.3	85.0	87.9	90.2	93.9	96.7	101.7	105.2	113.6
	66.4	83.9	96.0	103.0	108.0	111.9	115.2	120.3	124.4	131.9	137.4	150.9
7 j	59.3	74.8	85.1	90.9	94.9	98.0	100.5	104.4	107.4	112.8	116.6	125.5
	76.5	95.4	108.2	115.6	120.9	125.0	128.3	133.7	137.8	145.5	151.0	164.6
10 j	69.7	86.1	96.8	102.8	107.0	110.2	112.8	116.8	119.9	125.4	129.3	138.5
	91.2	112.5	126.8	135.0	140.7	145.2	148.8	154.5	159.0	167.2	173.1	187.4
15 j	84.1	103.4	116.0	123.0	128.0	131.7	134.8	139.5	143.2	149.8	154.4	165.4
	110.5	135.3	151.6	160.7	167.1	172.0	176.0	182.2	187.1	195.8	202.0	216.8
20 j	97.8	119.9	134.2	142.2	147.7	151.9	155.2	160.5	164.6	171.8	176.8	188.7
	128.8	157.9	176.7	187.3	194.6	200.2	204.8	212.0	217.5	227.4	234.5	251.3
25 j	102.7	126.2	141.1	149.2	154.8	159.0	162.4	167.7	171.6	178.7	183.5	194.7
	137.5	168.6	188.8	200.1	208.0	214.0	218.9	226.7	232.6	243.5	251.1	269.5
30 j	122.0	147.6	163.5	172.1	177.9	182.3	185.8	191.2	195.2	202.3	207.1	218.0
	160.5	193.9	215.8	228.0	236.6	243.2	248.6	257.0	263.6	275.4	283.8	304.1

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	131.2	0.4671	304.4	0.7286	54.4	0.5307
5	189.8	0.4705	467.0	0.7503	84.9	0.5544
10	232.3	0.4694	597.0	0.7627	112.4	0.5708
15	257.7	0.4681	679.5	0.7693	131.2	0.5802
20	276.1	0.4668	741.5	0.7738	145.9	0.5869
25	290.6	0.4658	791.8	0.7772	158.2	0.5921
30	302.7	0.4648	834.5	0.7799	168.9	0.5963
40	322.1	0.4632	904.8	0.7841	187.1	0.6029
50	337.5	0.4619	962.0	0.7873	202.3	0.6081
75	366.2	0.4593	1072.4	0.7931	232.7	0.6175
100	387.2	0.4573	1156.1	0.7971	256.7	0.6241
200	440.2	0.4522	1377.9	0.8067	323.9	0.6403

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.