



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Messancy (INS 81015)

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	8.1	11.6	14.2	15.8	17.0	17.9	18.7	20.0	21.0	22.9	24.4	28.0
20 min	12.0	17.4	21.4	23.9	25.7	27.1	28.3	30.3	31.9	34.8	37.0	42.6
30 min	14.1	20.5	25.2	28.1	30.3	32.0	33.4	35.7	37.5	41.0	43.5	50.1
1 h	17.5	25.0	30.5	33.9	36.4	38.3	40.0	42.6	44.7	48.7	51.7	59.3
2 h	21.3	29.7	36.0	39.7	42.5	44.7	46.6	49.6	51.9	56.4	59.8	68.2
3 h	23.6	32.5	39.1	43.1	46.0	48.3	50.3	53.4	55.9	60.6	64.1	72.9
6 h	28.6	37.2	43.5	47.4	50.2	52.4	54.2	57.2	59.6	64.1	67.4	75.8
12 h	35.5	45.6	53.0	57.5	60.8	63.4	65.6	69.1	71.9	77.1	81.0	90.8
1 j	43.9	55.7	64.1	69.1	72.8	75.6	78.0	81.8	84.8	90.4	94.5	104.8
2 j	57.5	72.3	82.8	88.9	93.2	96.7	99.5	104.0	107.5	114.0	118.8	130.5
3 j	62.5	78.7	90.0	96.5	101.2	104.8	107.8	112.5	116.2	123.0	128.0	140.0
4 j	68.6	86.1	98.1	105.1	110.0	113.8	116.9	121.9	125.8	132.9	138.0	150.5
5 j	78.0	97.4	110.6	118.2	123.6	127.7	131.1	136.5	140.7	148.4	153.9	167.3
7 j	90.9	112.0	126.1	134.2	139.9	144.3	147.9	153.5	157.9	165.9	171.6	185.4
10 j	109.3	134.5	151.2	160.7	167.3	172.4	176.6	183.1	188.2	197.3	203.8	219.5
15 j	132.8	162.0	181.1	191.8	199.2	204.9	209.6	216.9	222.5	232.6	239.7	256.8
20 j	154.8	189.2	211.4	223.8	232.4	239.0	244.4	252.7	259.1	270.6	278.7	298.0
25 j	166.9	203.2	226.6	239.6	248.6	255.4	261.0	269.6	276.3	288.2	296.5	316.2
30 j	192.9	231.1	255.6	269.1	278.4	285.5	291.2	300.2	307.0	319.2	327.8	348.0

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	8.1	11.6	14.2	15.8	17.0	17.9	18.7	20.0	21.0	22.9	24.4	28.0
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	2.0	2.2	3.0
20 min	12.0	17.4	21.4	23.9	25.7	27.1	28.3	30.3	31.9	34.8	37.0	42.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.8
30 min	14.1	20.5	25.2	28.1	30.3	32.0	33.4	35.7	37.5	41.0	43.5	50.1
	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.3	2.5	3.3
1 h	17.5	25.0	30.5	33.9	36.4	38.3	40.0	42.6	44.7	48.7	51.7	59.3
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
2 h	21.3	29.7	36.0	39.7	42.5	44.7	46.6	49.6	51.9	56.4	59.8	68.2
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.3	3.9	4.4	5.9
3 h	23.6	32.5	39.1	43.1	46.0	48.3	50.3	53.4	55.9	60.6	64.1	72.9
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.6	4.0	5.2
6 h	28.6	37.2	43.5	47.4	50.2	52.4	54.2	57.2	59.6	64.1	67.4	75.8
	1.0	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	35.5	45.6	53.0	57.5	60.8	63.4	65.6	69.1	71.9	77.1	81.0	90.8
	1.3	1.6	2.1	2.6	3.0	3.3	3.6	4.2	4.7	5.7	6.5	8.8
1 j	43.9	55.7	64.1	69.1	72.8	75.6	78.0	81.8	84.8	90.4	94.5	104.8
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.6
2 j	57.5	72.3	82.8	88.9	93.2	96.7	99.5	104.0	107.5	114.0	118.8	130.5
	2.2	2.6	3.2	3.5	3.9	4.2	4.4	4.8	5.2	6.0	6.6	8.3
3 j	62.5	78.7	90.0	96.5	101.2	104.8	107.8	112.5	116.2	123.0	128.0	140.0
	2.7	3.4	4.0	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.2	7.0	7.6	9.3
4 j	68.6	86.1	98.1	105.1	110.0	113.8	116.9	121.9	125.8	132.9	138.0	150.5
	3.1	3.8	4.4	4.9	5.2	5.4	5.7	6.1	6.4	7.1	7.6	9.0
5 j	78.0	97.4	110.6	118.2	123.6	127.7	131.1	136.5	140.7	148.4	153.9	167.3
	3.6	4.5	5.2	5.7	6.0	6.3	6.6	7.0	7.3	8.0	8.6	10.0
7 j	90.9	112.0	126.1	134.2	139.9	144.3	147.9	153.5	157.9	165.9	171.6	185.4
	4.4	5.2	5.9	6.3	6.6	6.9	7.1	7.5	7.8	8.3	8.8	9.9
10 j	109.3	134.5	151.2	160.7	167.3	172.4	176.6	183.1	188.2	197.3	203.8	219.5
	5.5	6.9	7.8	8.4	8.8	9.2	9.5	9.9	10.3	11.1	11.6	13.1
15 j	132.8	162.0	181.1	191.8	199.2	204.9	209.6	216.9	222.5	232.6	239.7	256.8
	6.8	8.2	9.2	9.8	10.2	10.6	10.8	11.2	11.6	12.2	12.7	13.8
20 j	154.8	189.2	211.4	223.8	232.4	239.0	244.4	252.7	259.1	270.6	278.7	298.0
	8.0	9.7	10.9	11.6	12.1	12.5	12.8	13.3	13.7	14.4	14.9	16.3
25 j	166.9	203.2	226.6	239.6	248.6	255.4	261.0	269.6	276.3	288.2	296.5	316.2
	8.9	11.0	12.5	13.4	14.0	14.5	15.0	15.7	16.3	17.4	18.2	20.4
30 j	192.9	231.1	255.6	269.1	278.4	285.5	291.2	300.2	307.0	319.2	327.8	348.0
	9.6	11.7	13.3	14.3	15.0	15.6	16.1	16.9	17.6	18.9	19.8	22.4

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	7.5	10.6	12.8	14.1	15.0	15.7	16.2	17.1	17.8	19.1	19.9	22.1
	8.7	12.5	15.6	17.5	19.0	20.2	21.2	22.8	24.2	26.8	28.8	34.0
20 min	11.1	15.8	19.1	21.1	22.4	23.5	24.3	25.7	26.7	28.6	30.0	33.3
	12.9	19.0	23.7	26.7	29.0	30.8	32.4	34.9	37.0	41.0	44.0	51.9
30 min	13.0	18.9	23.2	25.8	27.6	29.1	30.3	32.2	33.7	36.5	38.6	43.7
	15.2	22.0	27.3	30.5	32.9	34.9	36.5	39.2	41.3	45.5	48.5	56.6
1 h	16.3	23.0	27.8	30.6	32.6	34.2	35.5	37.5	39.1	42.0	44.1	49.1
	18.8	26.9	33.2	37.2	40.1	42.5	44.5	47.7	50.4	55.5	59.4	69.5
2 h	19.8	27.4	32.9	36.0	38.3	40.0	41.5	43.8	45.6	48.8	51.1	56.7
	22.7	32.0	39.0	43.5	46.8	49.4	51.7	55.4	58.3	64.1	68.4	79.7
3 h	21.9	30.1	35.9	39.4	41.9	43.8	45.4	47.9	49.9	53.6	56.3	62.8
	25.3	34.9	42.3	46.8	50.2	52.9	55.1	58.9	61.9	67.6	71.9	83.1
6 h	26.7	34.8	40.4	43.7	45.9	47.7	49.1	51.3	53.0	56.0	58.2	63.2
	30.6	39.7	46.7	51.1	54.4	57.1	59.4	63.2	66.3	72.2	76.7	88.5
12 h	33.0	42.4	48.9	52.5	55.0	56.9	58.5	60.9	62.7	66.0	68.3	73.6
	38.0	48.8	57.2	62.6	66.6	69.9	72.7	77.3	81.0	88.2	93.7	108.0
1 j	41.2	52.5	60.5	65.2	68.5	71.1	73.2	76.6	79.2	84.0	87.4	95.7
	46.7	58.8	67.7	73.1	77.0	80.2	82.8	87.0	90.4	96.9	101.6	113.9
2 j	53.3	67.2	76.6	81.9	85.6	88.5	90.8	94.5	97.3	102.3	105.9	114.3
	61.7	77.5	89.0	95.8	100.8	104.8	108.1	113.5	117.7	125.8	131.7	146.7
3 j	57.1	72.1	82.1	87.8	91.7	94.8	97.2	101.1	104.0	109.3	113.1	121.9
	67.8	85.4	97.9	105.3	110.6	114.8	118.3	124.0	128.4	136.8	142.9	158.2
4 j	62.5	78.6	89.4	95.5	99.8	103.1	105.8	110.0	113.2	119.1	123.2	132.9
	74.7	93.6	106.8	114.6	120.1	124.5	128.0	133.8	138.3	146.7	152.8	168.0
5 j	70.9	88.6	100.4	107.1	111.7	115.3	118.2	122.8	126.3	132.7	137.1	147.7
	85.1	106.3	120.9	129.3	135.4	140.1	144.0	150.2	155.1	164.1	170.6	186.8
7 j	82.3	101.7	114.5	121.8	126.9	130.8	133.9	138.9	142.7	149.6	154.4	166.0
	99.5	122.3	137.7	146.6	152.9	157.8	161.8	168.2	173.2	182.3	188.8	204.9
10 j	98.5	121.0	135.9	144.2	150.0	154.4	158.0	163.6	167.9	175.7	181.1	193.9
	120.2	148.0	166.6	177.2	184.6	190.4	195.1	202.6	208.4	219.0	226.6	245.1
15 j	119.6	145.9	163.0	172.5	179.2	184.3	188.4	194.8	199.8	208.7	214.9	229.7
	146.1	178.1	199.2	211.0	219.3	225.6	230.8	238.9	245.2	256.5	264.5	283.9
20 j	139.3	170.1	190.0	201.0	208.7	214.5	219.3	226.6	232.3	242.4	249.4	266.0
	170.4	208.3	232.9	246.6	256.2	263.5	269.4	278.7	285.9	298.9	308.0	329.9
25 j	149.4	181.8	202.2	213.4	221.1	226.9	231.6	238.8	244.3	254.1	260.8	276.3
	184.3	224.7	251.1	265.8	276.1	283.9	290.4	300.4	308.2	322.3	332.2	356.1
30 j	174.0	208.2	229.5	241.1	249.0	254.9	259.7	267.0	272.6	282.3	288.9	304.1
	211.8	254.1	281.6	297.0	307.8	316.0	322.8	333.3	341.4	356.2	366.7	391.8

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	143.6	0.4690	299.5	0.6975	50.0	0.4916
5	200.6	0.4580	475.6	0.7262	67.8	0.5022
10	241.8	0.4506	617.6	0.7419	84.0	0.5125
15	266.5	0.4464	708.0	0.7500	94.9	0.5190
20	284.3	0.4434	776.1	0.7554	103.5	0.5239
25	298.4	0.4411	831.4	0.7595	110.7	0.5277
30	310.1	0.4392	878.3	0.7627	116.9	0.5309
40	328.8	0.4363	955.7	0.7677	127.4	0.5361
50	343.7	0.4339	1018.8	0.7715	136.1	0.5401
75	371.5	0.4297	1140.6	0.7782	153.6	0.5477
100	391.9	0.4267	1233.0	0.7828	167.3	0.5532
200	443.1	0.4194	1478.3	0.7937	205.4	0.5668

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.