



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Messines (INS 33016)

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	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.8	20.9	22.5	23.7	24.8	26.5	27.8	30.3	32.2	37.0
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
1 h	15.8	22.0	26.6	29.4	31.4	33.1	34.4	36.7	38.4	41.8	44.2	50.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.8	57.8
3 h	20.8	28.7	34.5	38.0	40.5	42.6	44.3	47.0	49.2	53.4	56.4	64.2
6 h	25.1	33.4	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
12 h	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	59.9	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
1 j	36.9	48.2	56.4	61.2	64.7	67.5	69.8	73.5	76.4	81.8	85.8	95.7
2 j	46.2	59.5	68.9	74.4	78.3	81.4	83.9	87.9	91.1	97.0	101.2	111.8
3 j	48.8	62.8	72.5	78.1	82.1	85.3	87.9	91.9	95.1	101.0	105.3	115.7
4 j	52.8	67.6	77.9	83.7	87.9	91.2	93.8	98.1	101.4	107.4	111.7	122.3
5 j	59.8	75.8	86.6	92.9	97.3	100.7	103.5	107.9	111.4	117.7	122.2	133.2
7 j	68.6	85.9	97.5	104.1	108.8	112.4	115.3	120.0	123.6	130.2	134.8	146.2
10 j	81.2	100.3	112.9	120.0	125.0	128.9	132.0	137.0	140.8	147.7	152.7	164.5
15 j	98.3	120.5	135.1	143.3	149.0	153.3	156.9	162.4	166.7	174.5	179.9	192.9
20 j	114.4	140.3	157.0	166.4	172.8	177.8	181.8	188.1	192.9	201.6	207.7	222.2
25 j	121.4	148.9	166.7	176.5	183.3	188.4	192.6	199.2	204.2	213.2	219.5	234.4
30 j	142.6	172.4	191.5	202.0	209.2	214.8	219.2	226.2	231.5	241.1	247.7	263.4

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	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.8	20.9	22.5	23.7	24.8	26.5	27.8	30.3	32.2	37.0
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.5	3.4
1 h	15.8	22.0	26.6	29.4	31.4	33.1	34.4	36.7	38.4	41.8	44.2	50.6
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.8	57.8
	0.5	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	20.8	28.7	34.5	38.0	40.5	42.6	44.3	47.0	49.2	53.4	56.4	64.2
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.1	33.4	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	59.9	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	36.9	48.2	56.4	61.2	64.7	67.5	69.8	73.5	76.4	81.8	85.8	95.7
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.3
2 j	46.2	59.5	68.9	74.4	78.3	81.4	83.9	87.9	91.1	97.0	101.2	111.8
	1.7	2.3	3.0	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	48.8	62.8	72.5	78.1	82.1	85.3	87.9	91.9	95.1	101.0	105.3	115.7
	2.1	2.8	3.5	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	7.0	7.6	9.4
4 j	52.8	67.6	77.9	83.7	87.9	91.2	93.8	98.1	101.4	107.4	111.7	122.3
	2.4	3.0	3.6	4.1	4.4	4.7	4.9	5.4	5.7	6.4	6.9	8.4
5 j	59.8	75.8	86.6	92.9	97.3	100.7	103.5	107.9	111.4	117.7	122.2	133.2
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.5	7.0	8.3
7 j	68.6	85.9	97.5	104.1	108.8	112.4	115.3	120.0	123.6	130.2	134.8	146.2
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.4	5.6	6.0	6.2	6.8	7.2	8.4
10 j	81.2	100.3	112.9	120.0	125.0	128.9	132.0	137.0	140.8	147.7	152.7	164.5
	4.0	5.0	5.7	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.1
15 j	98.3	120.5	135.1	143.3	149.0	153.3	156.9	162.4	166.7	174.5	179.9	192.9
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	10.0
20 j	114.4	140.3	157.0	166.4	172.8	177.8	181.8	188.1	192.9	201.6	207.7	222.2
	5.8	7.2	8.1	8.6	9.0	9.3	9.5	9.9	10.2	10.8	11.2	12.4
25 j	121.4	148.9	166.7	176.5	183.3	188.4	192.6	199.2	204.2	213.2	219.5	234.4
	6.5	8.0	9.2	9.9	10.4	10.8	11.2	11.8	12.2	13.2	13.9	15.7
30 j	142.6	172.4	191.5	202.0	209.2	214.8	219.2	226.2	231.5	241.1	247.7	263.4
	7.2	8.9	10.2	11.1	11.8	12.3	12.8	13.6	14.2	15.5	16.4	18.8

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	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.6	26.5	31.3
20 min	10.1	14.3	17.4	19.1	20.4	21.3	22.1	23.4	24.3	26.1	27.3	30.3
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.6	26.2	27.4	29.6	31.3	34.6	37.1	43.7
30 min	11.9	17.2	21.0	23.3	24.9	26.1	27.2	28.8	30.1	32.5	34.3	38.6
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.3	51.8
1 h	14.9	20.5	24.5	26.8	28.4	29.6	30.7	32.3	33.6	35.9	37.6	41.6
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.3	47.6	50.9	59.5
2 h	17.7	24.1	28.6	31.1	33.0	34.4	35.6	37.4	38.8	41.4	43.3	47.8
	19.9	27.5	33.5	37.2	40.0	42.2	44.1	47.2	49.8	54.6	58.3	67.9
3 h	19.5	26.8	31.9	34.8	37.0	38.6	40.0	42.1	43.8	46.9	49.1	54.6
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.1	46.5	48.6	52.0	54.7	59.8	63.7	73.9
6 h	23.6	31.3	36.6	39.6	41.7	43.3	44.6	46.7	48.3	51.1	53.1	57.9
	26.7	35.4	42.3	46.6	49.9	52.5	54.8	58.4	61.4	67.2	71.5	82.9
12 h	28.4	37.6	43.9	47.4	49.9	51.8	53.3	55.7	57.5	60.8	63.1	68.4
	32.6	43.2	51.5	56.7	60.7	63.9	66.6	71.0	74.6	81.6	86.9	100.8
1 j	34.7	45.4	52.9	57.2	60.2	62.6	64.6	67.7	70.1	74.5	77.6	85.3
	39.1	51.1	59.9	65.3	69.2	72.4	75.0	79.3	82.7	89.1	93.9	106.0
2 j	42.8	54.9	62.9	67.4	70.5	72.8	74.7	77.7	80.0	84.2	87.1	93.9
	49.5	64.1	74.9	81.4	86.1	89.9	93.1	98.1	102.2	109.8	115.4	129.6
3 j	44.7	57.3	65.6	70.1	73.3	75.7	77.7	80.8	83.1	87.3	90.3	97.2
	52.8	68.3	79.4	86.1	91.0	94.8	98.0	103.1	107.2	114.7	120.3	134.2
4 j	48.1	61.7	70.8	75.8	79.3	82.0	84.2	87.6	90.2	94.8	98.1	105.9
	57.4	73.6	85.0	91.7	96.5	100.4	103.5	108.6	112.6	120.0	125.4	138.8
5 j	54.5	69.1	78.8	84.3	88.1	91.0	93.3	97.0	99.8	104.9	108.4	116.8
	65.1	82.4	94.4	101.4	106.5	110.4	113.6	118.8	122.9	130.4	135.9	149.5
7 j	62.2	78.2	88.7	94.6	98.7	101.8	104.3	108.3	111.4	116.8	120.6	129.7
	74.9	93.5	106.3	113.6	118.9	122.9	126.3	131.6	135.8	143.5	149.0	162.7
10 j	73.4	90.5	101.7	108.0	112.3	115.6	118.3	122.5	125.7	131.4	135.4	144.7
	89.1	110.0	124.1	132.1	137.8	142.2	145.8	151.5	155.9	164.1	169.9	184.2
15 j	88.6	108.8	122.0	129.3	134.4	138.4	141.6	146.5	150.4	157.2	162.0	173.4
	107.9	132.3	148.3	157.2	163.5	168.3	172.2	178.4	183.1	191.7	197.8	212.5
20 j	103.0	126.2	141.2	149.5	155.3	159.7	163.2	168.7	172.9	180.4	185.7	198.0
	125.8	154.3	172.8	183.2	190.4	195.9	200.4	207.5	212.9	222.7	229.7	246.4
25 j	108.7	133.2	148.7	157.1	162.9	167.2	170.7	176.1	180.2	187.4	192.4	203.7
	134.1	164.7	184.6	195.8	203.6	209.6	214.5	222.2	228.2	239.0	246.7	265.1
30 j	128.5	155.1	171.4	180.2	186.1	190.6	194.1	199.5	203.6	210.7	215.6	226.5
	156.7	189.8	211.5	223.8	232.4	239.0	244.4	252.9	259.4	271.4	279.9	300.3

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	131.3	0.4660	305.2	0.7280	54.2	0.5293
5	189.6	0.4688	468.8	0.7499	84.2	0.5525
10	232.0	0.4674	599.7	0.7625	111.2	0.5687
15	257.3	0.4659	682.8	0.7691	129.6	0.5781
20	275.6	0.4646	745.2	0.7736	144.0	0.5847
25	290.1	0.4635	795.9	0.7770	156.1	0.5898
30	302.1	0.4625	838.9	0.7798	166.6	0.5939
40	321.5	0.4609	909.7	0.7840	184.3	0.6005
50	336.8	0.4595	967.3	0.7873	199.2	0.6057
75	365.4	0.4568	1078.5	0.7931	229.0	0.6150
100	386.3	0.4548	1162.8	0.7971	252.5	0.6216
200	439.1	0.4496	1386.2	0.8068	318.3	0.6376

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.