



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Gistel (INS 35005)

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	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.5	21.3	22.6	26.0
20 min	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.5	26.2	27.5	30.0	31.9	36.7
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	31.9	33.6	36.7	39.0	44.9
1 h	15.6	21.8	26.3	29.1	31.1	32.7	34.1	36.3	38.0	41.3	43.7	50.0
2 h	18.6	25.5	30.7	33.8	36.1	37.9	39.4	41.8	43.8	47.5	50.2	57.1
3 h	20.6	28.4	34.2	37.6	40.2	42.2	43.9	46.6	48.8	52.9	55.9	63.7
6 h	24.9	33.1	39.2	42.8	45.5	47.6	49.4	52.3	54.5	58.8	62.0	70.0
12 h	30.2	40.0	47.3	51.7	54.9	57.4	59.6	63.0	65.7	70.8	74.6	84.2
1 j	36.8	48.1	56.3	61.1	64.6	67.4	69.7	73.3	76.2	81.7	85.6	95.5
2 j	46.0	59.3	68.7	74.1	78.0	81.1	83.6	87.7	90.8	96.7	100.9	111.4
3 j	48.5	62.5	72.2	77.8	81.8	84.9	87.5	91.6	94.8	100.7	104.9	115.3
4 j	52.5	67.3	77.5	83.4	87.5	90.8	93.4	97.7	100.9	107.0	111.3	121.9
5 j	59.5	75.4	86.2	92.4	96.8	100.2	103.0	107.4	110.9	117.2	121.6	132.6
7 j	68.2	85.4	97.0	103.6	108.2	111.8	114.8	119.4	123.0	129.5	134.2	145.5
10 j	80.8	99.7	112.2	119.3	124.3	128.2	131.3	136.2	140.0	146.9	151.8	163.5
15 j	97.7	119.8	134.3	142.5	148.1	152.5	156.0	161.5	165.8	173.5	178.9	191.9
20 j	113.8	139.5	156.1	165.4	171.8	176.8	180.7	187.0	191.8	200.4	206.5	220.9
25 j	120.6	148.0	165.6	175.4	182.1	187.3	191.5	198.0	203.0	211.9	218.2	233.0
30 j	141.8	171.4	190.4	200.8	208.1	213.6	218.0	224.9	230.2	239.7	246.4	262.0

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	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.5	21.3	22.6	26.0
	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	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.5	26.2	27.5	30.0	31.9	36.7
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.1	2.5	3.4
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	31.9	33.6	36.7	39.0	44.9
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.6	21.8	26.3	29.1	31.1	32.7	34.1	36.3	38.0	41.3	43.7	50.0
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.6	25.5	30.7	33.8	36.1	37.9	39.4	41.8	43.8	47.5	50.2	57.1
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	20.6	28.4	34.2	37.6	40.2	42.2	43.9	46.6	48.8	52.9	55.9	63.7
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	24.9	33.1	39.2	42.8	45.5	47.6	49.4	52.3	54.5	58.8	62.0	70.0
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.5
12 h	30.2	40.0	47.3	51.7	54.9	57.4	59.6	63.0	65.7	70.8	74.6	84.2
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	36.8	48.1	56.3	61.1	64.6	67.4	69.7	73.3	76.2	81.7	85.6	95.5
	1.2	1.5	1.9	2.1	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.0	59.3	68.7	74.1	78.0	81.1	83.6	87.7	90.8	96.7	100.9	111.4
	1.8	2.5	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.7	7.3	9.2
3 j	48.5	62.5	72.2	77.8	81.8	84.9	87.5	91.6	94.8	100.7	104.9	115.3
	2.3	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.9	6.3	7.2	7.8	9.6
4 j	52.5	67.3	77.5	83.4	87.5	90.8	93.4	97.7	100.9	107.0	111.3	121.9
	2.6	3.2	3.9	4.3	4.6	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.2	8.6
5 j	59.5	75.4	86.2	92.4	96.8	100.2	103.0	107.4	110.9	117.2	121.6	132.6
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.2	6.8	7.3	8.6
7 j	68.2	85.4	97.0	103.6	108.2	111.8	114.8	119.4	123.0	129.5	134.2	145.5
	3.5	4.3	4.9	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	7.2	7.6	8.8
10 j	80.8	99.7	112.2	119.3	124.3	128.2	131.3	136.2	140.0	146.9	151.8	163.5
	4.4	5.4	6.2	6.7	7.0	7.3	7.6	8.0	8.3	8.9	9.4	10.7
15 j	97.7	119.8	134.3	142.5	148.1	152.5	156.0	161.5	165.8	173.5	178.9	191.9
	5.4	6.6	7.3	7.8	8.1	8.3	8.5	8.8	9.1	9.6	9.9	10.8
20 j	113.8	139.5	156.1	165.4	171.8	176.8	180.7	187.0	191.8	200.4	206.5	220.9
	6.4	7.8	8.8	9.3	9.7	10.1	10.3	10.7	11.1	11.7	12.1	13.3
25 j	120.6	148.0	165.6	175.4	182.1	187.3	191.5	198.0	203.0	211.9	218.2	233.0
	7.1	8.7	9.9	10.7	11.2	11.6	12.0	12.6	13.1	14.0	14.7	16.5
30 j	141.8	171.4	190.4	200.8	208.1	213.6	218.0	224.9	230.2	239.7	246.4	262.0
	7.9	9.6	11.0	11.9	12.6	13.2	13.6	14.4	15.0	16.3	17.2	19.6

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	17.3	18.4	19.3	20.9	22.1	24.5	26.3	31.2
20 min	10.0	14.2	17.2	18.9	20.2	21.1	21.9	23.1	24.1	25.8	27.1	30.1
	11.3	16.2	20.1	22.6	24.4	25.9	27.2	29.3	31.0	34.2	36.7	43.3
30 min	11.8	17.1	20.8	23.0	24.6	25.8	26.9	28.5	29.8	32.2	33.9	38.2
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.2	44.1	51.6
1 h	14.7	20.3	24.1	26.4	28.0	29.2	30.3	31.9	33.1	35.4	37.0	41.0
	16.5	23.3	28.5	31.8	34.2	36.2	37.9	40.7	42.9	47.2	50.5	59.0
2 h	17.5	23.8	28.2	30.7	32.5	33.9	35.1	36.9	38.3	40.8	42.6	47.0
	19.7	27.3	33.2	36.9	39.6	41.8	43.7	46.8	49.3	54.1	57.7	67.2
3 h	19.3	26.5	31.5	34.4	36.5	38.1	39.5	41.6	43.3	46.3	48.5	53.9
	22.0	30.3	36.8	40.8	43.8	46.3	48.3	51.6	54.3	59.5	63.3	73.4
6 h	23.4	30.9	36.2	39.2	41.3	42.9	44.2	46.3	47.9	50.7	52.7	57.4
	26.5	35.3	42.1	46.4	49.7	52.3	54.6	58.2	61.2	67.0	71.3	82.7
12 h	28.0	37.1	43.4	47.0	49.4	51.3	52.9	55.3	57.1	60.4	62.6	67.9
	32.3	42.9	51.2	56.4	60.4	63.6	66.3	70.7	74.3	81.3	86.6	100.4
1 j	34.4	45.1	52.6	56.9	60.0	62.4	64.3	67.4	69.8	74.2	77.4	85.1
	39.2	51.1	59.9	65.3	69.2	72.4	75.0	79.3	82.7	89.1	93.8	106.0
2 j	42.4	54.4	62.4	66.9	70.0	72.3	74.2	77.2	79.5	83.7	86.5	93.4
	49.6	64.2	74.9	81.4	86.1	89.9	93.0	98.1	102.1	109.7	115.3	129.5
3 j	44.1	56.7	64.9	69.5	72.6	75.1	77.0	80.1	82.4	86.6	89.6	96.5
	52.9	68.4	79.5	86.2	91.0	94.8	98.0	103.1	107.1	114.7	120.2	134.1
4 j	47.4	61.0	70.0	75.0	78.5	81.1	83.3	86.7	89.3	94.0	97.2	105.0
	57.6	73.7	85.1	91.8	96.6	100.4	103.6	108.6	112.6	120.0	125.3	138.8
5 j	53.7	68.2	77.9	83.3	87.0	89.9	92.3	95.9	98.7	103.8	107.3	115.7
	65.3	82.6	94.6	101.6	106.6	110.5	113.8	118.9	123.0	130.5	136.0	149.5
7 j	61.3	77.1	87.5	93.3	97.4	100.5	103.0	107.0	110.0	115.4	119.2	128.2
	75.1	93.8	106.5	113.9	119.1	123.2	126.5	131.8	136.0	143.7	149.2	162.8
10 j	72.2	89.0	100.1	106.2	110.5	113.8	116.4	120.6	123.7	129.4	133.3	142.6
	89.3	110.3	124.4	132.5	138.1	142.5	146.1	151.8	156.3	164.4	170.2	184.5
15 j	87.1	107.0	120.0	127.2	132.3	136.2	139.3	144.2	148.0	154.7	159.5	170.7
	108.3	132.7	148.7	157.7	164.0	168.8	172.7	178.8	183.6	192.2	198.3	213.0
20 j	101.3	124.1	138.9	147.1	152.7	157.0	160.5	166.0	170.1	177.5	182.7	194.8
	126.2	154.8	173.3	183.7	190.9	196.5	201.0	208.0	213.5	223.3	230.2	246.9
25 j	106.7	130.9	146.2	154.5	160.2	164.5	167.9	173.3	177.3	184.5	189.4	200.7
	134.6	165.2	185.1	196.3	204.1	210.1	215.0	222.7	228.6	239.4	247.0	265.4
30 j	126.3	152.6	168.8	177.5	183.4	187.8	191.3	196.7	200.8	207.8	212.7	223.6
	157.2	190.3	212.0	224.2	232.8	239.4	244.7	253.2	259.7	271.6	280.1	300.4

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	132.1	0.4706	301.6	0.7272	54.2	0.5299
5	191.0	0.4741	462.7	0.7489	84.6	0.5536
10	233.9	0.4731	591.5	0.7613	112.0	0.5700
15	259.5	0.4717	673.2	0.7679	130.6	0.5794
20	278.0	0.4705	734.7	0.7724	145.3	0.5861
25	292.7	0.4694	784.5	0.7758	157.5	0.5912
30	304.8	0.4685	826.8	0.7785	168.2	0.5955
40	324.4	0.4669	896.5	0.7827	186.2	0.6021
50	339.8	0.4656	953.2	0.7860	201.4	0.6073
75	368.8	0.4630	1062.5	0.7917	231.6	0.6166
100	389.9	0.4610	1145.4	0.7958	255.5	0.6233
200	443.3	0.4559	1365.2	0.8053	322.3	0.6394

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.