



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Heist-op-den-Berg (INS 12014)

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	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.3
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.7	37.0	38.8	42.1	44.6	51.0
2 h	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.5	51.2	58.4
3 h	21.0	28.9	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.8	64.7
6 h	25.3	33.6	39.6	43.3	46.0	48.2	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 h	30.7	40.6	47.9	52.4	55.6	58.1	60.2	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
1 j	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
2 j	47.0	60.4	69.9	75.4	79.3	82.4	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.6	89.2	93.4	96.6	102.6	106.8	117.4
4 j	53.9	68.9	79.3	85.2	89.5	92.7	95.4	99.7	103.1	109.2	113.6	124.3
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.5
7 j	70.1	87.7	99.5	106.2	110.9	114.6	117.6	122.3	126.0	132.6	137.4	148.9
10 j	83.2	102.6	115.6	122.9	128.0	131.9	135.1	140.2	144.1	151.2	156.2	168.3
15 j	100.7	123.4	138.3	146.6	152.5	156.9	160.5	166.2	170.6	178.5	184.1	197.4
20 j	117.2	143.7	160.8	170.3	177.0	182.0	186.1	192.6	197.5	206.4	212.6	227.4
25 j	124.6	152.7	170.8	180.8	187.8	193.1	197.4	204.1	209.2	218.4	224.8	240.1
30 j	146.1	176.5	195.9	206.6	214.0	219.7	224.2	231.3	236.8	246.5	253.3	269.3

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	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.7	37.0	38.8	42.1	44.6	51.0
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.5	51.2	58.4
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	21.0	28.9	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.8	64.7
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	25.3	33.6	39.6	43.3	46.0	48.2	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.7	40.6	47.9	52.4	55.6	58.1	60.2	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	47.0	60.4	69.9	75.4	79.3	82.4	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.4	9.2
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.6	89.2	93.4	96.6	102.6	106.8	117.4
	2.6	3.3	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.4	8.0	9.8
4 j	53.9	68.9	79.3	85.2	89.5	92.7	95.4	99.7	103.1	109.2	113.6	124.3
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.1	5.3	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	9.0
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.5
	3.5	4.2	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.2
7 j	70.1	87.7	99.5	106.2	110.9	114.6	117.6	122.3	126.0	132.6	137.4	148.9
	4.2	5.0	5.6	6.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.4	7.9	8.4	9.5
10 j	83.2	102.6	115.6	122.9	128.0	131.9	135.1	140.2	144.1	151.2	156.2	168.3
	5.2	6.4	7.3	7.8	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5	10.2	10.7	12.0
15 j	100.7	123.4	138.3	146.6	152.5	156.9	160.5	166.2	170.6	178.5	184.1	197.4
	6.4	7.8	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.6	11.2	11.5	12.5
20 j	117.2	143.7	160.8	170.3	177.0	182.0	186.1	192.6	197.5	206.4	212.6	227.4
	7.5	9.2	10.3	11.0	11.4	11.7	12.0	12.5	12.8	13.5	14.0	15.2
25 j	124.6	152.7	170.8	180.8	187.8	193.1	197.4	204.1	209.2	218.4	224.8	240.1
	8.4	10.3	11.6	12.4	13.0	13.4	13.8	14.4	14.9	15.9	16.6	18.4
30 j	146.1	176.5	195.9	206.6	214.0	219.7	224.2	231.3	236.8	246.5	253.3	269.3
	9.3	11.3	12.7	13.7	14.3	14.9	15.4	16.2	16.8	18.0	18.9	21.3

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.1	14.3	17.4	19.1	20.4	21.4	22.1	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.5	16.6	20.5	23.1	24.9	26.5	27.8	29.9	31.7	35.0	37.5	44.2
30 min	11.9	17.3	21.1	23.4	25.0	26.2	27.3	29.0	30.3	32.7	34.5	38.9
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.7	33.3	35.8	37.8	41.6	44.5	52.1
1 h	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.7	30.8	32.5	33.7	36.1	37.8	41.8
	16.8	23.7	29.1	32.4	34.9	37.0	38.7	41.5	43.8	48.2	51.5	60.2
2 h	17.7	24.1	28.6	31.2	33.1	34.5	35.7	37.5	39.0	41.6	43.5	48.0
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.8	44.7	47.8	50.4	55.3	59.0	68.7
3 h	19.5	26.8	31.9	34.9	37.1	38.8	40.1	42.3	44.0	47.2	49.4	54.9
	22.4	30.9	37.5	41.5	44.6	47.0	49.1	52.4	55.2	60.4	64.3	74.4
6 h	23.6	31.3	36.7	39.7	41.9	43.5	44.8	46.9	48.5	51.4	53.4	58.2
	27.0	35.8	42.6	46.9	50.2	52.8	55.0	58.7	61.7	67.4	71.8	83.2
12 h	28.4	37.6	44.0	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.8	61.1	63.3	68.7
	33.1	43.7	51.9	57.1	61.0	64.2	66.9	71.4	75.0	82.0	87.3	101.1
1 j	34.7	45.5	53.1	57.4	60.5	63.0	64.9	68.1	70.5	75.0	78.1	85.9
	40.1	52.0	60.8	66.1	70.1	73.2	75.8	80.0	83.4	89.8	94.6	106.7
2 j	42.8	55.1	63.2	67.8	71.0	73.4	75.4	78.4	80.8	85.0	88.0	95.0
	51.2	65.8	76.5	83.0	87.7	91.5	94.6	99.7	103.7	111.3	116.9	131.2
3 j	44.6	57.3	65.7	70.4	73.7	76.2	78.2	81.4	83.8	88.1	91.1	98.3
	54.9	70.4	81.7	88.4	93.2	97.1	100.2	105.4	109.4	117.0	122.5	136.5
4 j	47.9	61.7	70.8	75.9	79.5	82.3	84.5	88.0	90.6	95.4	98.8	106.7
	59.8	76.2	87.7	94.5	99.4	103.2	106.4	111.5	115.5	122.9	128.3	141.9
5 j	54.3	69.0	78.8	84.3	88.1	91.1	93.5	97.2	100.1	105.2	108.9	117.5
	67.9	85.6	97.8	105.0	110.1	114.1	117.4	122.6	126.7	134.4	139.9	153.6
7 j	61.9	77.9	88.5	94.4	98.6	101.8	104.4	108.4	111.5	117.1	121.0	130.2
	78.3	97.4	110.4	117.9	123.3	127.4	130.8	136.2	140.4	148.2	153.8	167.6
10 j	73.0	90.0	101.3	107.6	111.9	115.3	118.0	122.2	125.4	131.2	135.3	144.9
	93.4	115.2	129.8	138.1	144.0	148.6	152.3	158.2	162.7	171.1	177.1	191.7
15 j	88.1	108.2	121.4	128.7	133.8	137.8	140.9	145.9	149.7	156.6	161.5	172.9
	113.2	138.6	155.2	164.6	171.1	176.1	180.1	186.5	191.5	200.4	206.7	221.8
20 j	102.5	125.6	140.6	148.9	154.6	159.0	162.6	168.1	172.3	179.9	185.2	197.6
	132.0	161.7	181.0	191.8	199.3	205.1	209.7	217.0	222.7	232.8	240.0	257.3
25 j	108.0	132.5	148.1	156.6	162.4	166.8	170.3	175.8	179.9	187.3	192.3	204.0
	141.1	172.9	193.6	205.1	213.2	219.4	224.4	232.4	238.5	249.5	257.4	276.2
30 j	127.8	154.4	171.0	179.9	185.9	190.5	194.1	199.7	203.8	211.2	216.2	227.5
	164.4	198.6	220.9	233.4	242.2	248.9	254.4	263.0	269.7	281.8	290.4	311.1

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	132.6	0.4682	303.1	0.7250	53.6	0.5259
5	191.1	0.4700	466.7	0.7475	82.4	0.5481
10	233.5	0.4682	597.7	0.7602	108.3	0.5639
15	258.8	0.4665	680.9	0.7670	125.9	0.5730
20	277.2	0.4651	743.4	0.7716	139.8	0.5795
25	291.7	0.4639	794.1	0.7750	151.3	0.5845
30	303.7	0.4629	837.2	0.7778	161.4	0.5886
40	323.1	0.4611	908.1	0.7821	178.4	0.5951
50	338.4	0.4597	965.8	0.7854	192.7	0.6001
75	367.1	0.4569	1077.1	0.7913	221.2	0.6093
100	388.0	0.4548	1161.5	0.7954	243.7	0.6159
200	440.9	0.4494	1385.2	0.8051	306.6	0.6317

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.