



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Sint-Gillis-Waas (INS 46020)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.4	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.7	32.8	34.5	37.6	40.0	46.0
1 h	16.1	22.5	27.2	30.1	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	42.9	45.5	52.0
2 h	19.2	26.5	31.8	35.1	37.5	39.4	41.0	43.5	45.6	49.4	52.3	59.6
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.5	43.5	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.3	55.7	60.0	63.2	71.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.3	67.1	72.2	76.0	85.6
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.3	87.2	97.2
2 j	48.1	61.7	71.2	76.8	80.8	84.0	86.5	90.7	93.9	99.9	104.2	114.9
3 j	51.1	65.5	75.5	81.2	85.4	88.6	91.2	95.4	98.7	104.8	109.1	119.8
4 j	55.4	70.8	81.3	87.3	91.7	95.0	97.7	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
5 j	62.9	79.4	90.7	97.1	101.7	105.3	108.2	112.8	116.3	122.9	127.5	138.9
7 j	72.3	90.3	102.3	109.2	114.0	117.8	120.8	125.6	129.4	136.2	141.1	152.8
10 j	86.0	106.0	119.4	126.9	132.2	136.3	139.6	144.8	148.8	156.1	161.3	173.8
15 j	104.1	127.5	142.9	151.5	157.5	162.1	165.8	171.6	176.2	184.3	190.0	203.7
20 j	121.3	148.5	166.2	176.1	182.9	188.1	192.4	199.0	204.1	213.3	219.7	235.0
25 j	129.1	158.1	176.8	187.1	194.3	199.8	204.2	211.1	216.4	225.9	232.5	248.3
30 j	151.1	182.4	202.3	213.3	220.9	226.7	231.4	238.7	244.3	254.3	261.3	277.7

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.7	19.3	21.4	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.7	32.8	34.5	37.6	40.0	46.0
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.1	22.5	27.2	30.1	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	42.9	45.5	52.0
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.2	26.5	31.8	35.1	37.5	39.4	41.0	43.5	45.6	49.4	52.3	59.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.5	43.5	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.3	55.7	60.0	63.2	71.3
	0.8	1.1	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.3	67.1	72.2	76.0	85.6
	1.2	1.5	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.3	87.2	97.2
	1.6	1.8	2.1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.2	5.3
2 j	48.1	61.7	71.2	76.8	80.8	84.0	86.5	90.7	93.9	99.9	104.2	114.9
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.5	9.3
3 j	51.1	65.5	75.5	81.2	85.4	88.6	91.2	95.4	98.7	104.8	109.1	119.8
	3.1	3.8	4.5	5.0	5.4	5.7	6.0	6.5	6.9	7.7	8.3	10.1
4 j	55.4	70.8	81.3	87.3	91.7	95.0	97.7	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
	3.6	4.3	4.9	5.3	5.7	5.9	6.2	6.6	6.9	7.6	8.1	9.5
5 j	62.9	79.4	90.7	97.1	101.7	105.3	108.2	112.8	116.3	122.9	127.5	138.9
	4.1	5.0	5.6	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.6	8.3	8.7	10.1
7 j	72.3	90.3	102.3	109.2	114.0	117.8	120.8	125.6	129.4	136.2	141.1	152.8
	5.0	5.9	6.5	7.0	7.3	7.5	7.8	8.1	8.4	9.0	9.4	10.5
10 j	86.0	106.0	119.4	126.9	132.2	136.3	139.6	144.8	148.8	156.1	161.3	173.8
	6.2	7.6	8.6	9.2	9.6	10.0	10.2	10.7	11.1	11.8	12.3	13.6
15 j	104.1	127.5	142.9	151.5	157.5	162.1	165.8	171.6	176.2	184.3	190.0	203.7
	7.6	9.2	10.3	10.8	11.3	11.6	11.8	12.2	12.6	13.2	13.6	14.6
20 j	121.3	148.5	166.2	176.1	182.9	188.1	192.4	199.0	204.1	213.3	219.7	235.0
	9.0	10.9	12.2	12.9	13.4	13.8	14.2	14.7	15.1	15.8	16.4	17.7
25 j	129.1	158.1	176.8	187.1	194.3	199.8	204.2	211.1	216.4	225.9	232.5	248.3
	10.1	12.2	13.7	14.5	15.2	15.7	16.1	16.7	17.3	18.3	19.0	20.9
30 j	151.1	182.4	202.3	213.3	220.9	226.7	231.4	238.7	244.3	254.3	261.3	277.7
	11.1	13.3	14.9	15.8	16.6	17.1	17.6	18.4	19.1	20.3	21.2	23.6

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	7.2	10.2	12.3	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.2	14.6	17.7	19.5	20.7	21.7	22.5	23.8	24.8	26.6	27.8	30.9
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.9	28.2	30.4	32.2	35.6	38.2	45.1
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.4	26.7	27.8	29.5	30.8	33.3	35.1	39.6
	13.8	20.0	24.9	27.9	30.2	32.0	33.5	36.0	38.1	41.9	44.9	52.5
1 h	15.1	20.9	25.0	27.4	29.1	30.5	31.5	33.2	34.6	37.0	38.7	42.9
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.5	39.2	42.1	44.4	48.9	52.2	61.1
2 h	18.1	24.6	29.3	32.0	33.9	35.4	36.6	38.5	40.0	42.7	44.6	49.3
	20.4	28.3	34.4	38.2	41.1	43.4	45.4	48.6	51.2	56.2	59.9	69.8
3 h	19.9	27.3	32.6	35.7	37.9	39.6	41.0	43.2	45.0	48.2	50.5	56.1
	22.7	31.3	37.9	42.0	45.1	47.5	49.6	53.0	55.8	61.0	65.0	75.3
6 h	24.1	31.9	37.3	40.4	42.5	44.2	45.5	47.6	49.2	52.1	54.1	58.9
	27.4	36.1	42.9	47.3	50.5	53.2	55.4	59.1	62.1	67.8	72.2	83.7
12 h	29.1	38.4	44.8	48.4	50.9	52.8	54.3	56.7	58.5	61.8	64.1	69.4
	33.6	44.1	52.4	57.6	61.6	64.8	67.5	71.9	75.6	82.6	87.9	101.8
1 j	34.9	45.9	53.5	58.0	61.1	63.6	65.6	68.7	71.2	75.7	79.0	86.9
	41.2	53.1	61.9	67.2	71.1	74.2	76.8	81.0	84.4	90.8	95.5	107.6
2 j	43.2	55.7	64.0	68.7	72.0	74.5	76.5	79.6	82.1	86.4	89.5	96.7
	53.0	67.7	78.4	84.9	89.7	93.4	96.6	101.7	105.7	113.3	118.9	133.2
3 j	45.0	58.0	66.6	71.4	74.8	77.3	79.4	82.7	85.2	89.6	92.7	100.1
	57.1	73.0	84.3	91.1	96.0	99.8	103.0	108.2	112.3	119.9	125.5	139.5
4 j	48.4	62.3	71.6	76.9	80.5	83.3	85.6	89.2	91.9	96.9	100.3	108.5
	62.4	79.2	90.9	97.8	102.8	106.7	109.9	115.0	119.0	126.6	132.0	145.7
5 j	54.9	69.7	79.6	85.2	89.2	92.2	94.6	98.4	101.4	106.7	110.4	119.2
	70.9	89.2	101.8	109.1	114.3	118.4	121.7	127.1	131.3	139.1	144.7	158.7
7 j	62.6	78.8	89.5	95.5	99.8	103.0	105.6	109.8	112.9	118.6	122.6	132.1
	82.1	101.8	115.2	122.8	128.3	132.5	136.0	141.5	145.8	153.8	159.5	173.5
10 j	73.8	91.1	102.5	108.9	113.3	116.7	119.5	123.8	127.1	133.1	137.2	147.1
	98.2	121.0	136.3	144.9	151.0	155.8	159.6	165.8	170.5	179.2	185.4	200.5
15 j	89.1	109.5	122.8	130.2	135.4	139.4	142.6	147.6	151.5	158.5	163.4	175.0
	119.1	145.6	163.0	172.7	179.5	184.8	189.0	195.7	200.8	210.1	216.7	232.4
20 j	103.7	127.1	142.3	150.7	156.6	161.0	164.6	170.2	174.6	182.3	187.6	200.3
	138.9	170.0	190.2	201.4	209.3	215.3	220.1	227.8	233.6	244.3	251.7	269.7
25 j	109.4	134.2	150.0	158.6	164.6	169.1	172.7	178.3	182.5	190.1	195.2	207.2
	148.8	182.0	203.6	215.6	224.0	230.5	235.7	243.9	250.2	261.7	269.8	289.3
30 j	129.3	156.3	173.2	182.3	188.5	193.1	196.9	202.6	206.9	214.5	219.7	231.5
	172.9	208.4	231.5	244.4	253.4	260.3	266.0	274.8	281.7	294.1	302.8	324.0

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	133.7	0.4674	303.3	0.7219	53.0	0.5213
5	191.8	0.4675	468.9	0.7452	80.1	0.5421
10	234.0	0.4650	601.6	0.7584	104.5	0.5572
15	259.1	0.4629	685.8	0.7653	121.1	0.5660
20	277.4	0.4613	749.2	0.7700	134.1	0.5722
25	291.8	0.4599	800.7	0.7736	145.0	0.5771
30	303.7	0.4588	844.3	0.7764	154.4	0.5811
40	323.0	0.4569	916.2	0.7808	170.4	0.5874
50	338.2	0.4553	974.7	0.7841	183.8	0.5924
75	366.6	0.4523	1087.6	0.7901	210.5	0.6014
100	387.4	0.4501	1173.2	0.7943	231.6	0.6078
200	439.9	0.4445	1400.1	0.8041	290.5	0.6234

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.