



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Stekene (INS 46024)

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	37.9
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.0
1 h	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.5	42.9	45.5	52.0
2 h	19.2	26.4	31.8	35.1	37.5	39.4	40.9	43.5	45.5	49.4	52.2	59.5
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.3	48.1	50.3	54.6	57.7	65.6
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	60.0	63.1	71.3
12 h	31.3	41.2	48.5	53.0	56.2	58.7	60.9	64.3	67.0	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	81.3	85.4	88.6	91.2	95.4	98.7	104.8	109.1	119.8
4 j	55.4	70.8	81.3	87.4	91.7	95.0	97.8	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
5 j	62.9	79.5	90.7	97.2	101.7	105.3	108.2	112.8	116.4	122.9	127.6	139.0
7 j	72.4	90.3	102.3	109.2	114.1	117.8	120.9	125.7	129.4	136.2	141.1	152.8
10 j	86.0	106.1	119.4	126.9	132.2	136.3	139.6	144.8	148.9	156.2	161.3	173.8
15 j	104.1	127.6	142.9	151.5	157.5	162.1	165.8	171.7	176.2	184.3	190.1	203.8
20 j	121.3	148.6	166.3	176.1	183.0	188.2	192.4	199.1	204.2	213.3	219.7	235.0
25 j	129.1	158.2	176.8	187.2	194.3	199.8	204.2	211.1	216.4	225.9	232.6	248.3
30 j	151.2	182.4	202.4	213.4	221.0	226.8	231.5	238.8	244.3	254.3	261.3	277.8

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	37.9
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 h	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.5	42.9	45.5	52.0
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	19.2	26.4	31.8	35.1	37.5	39.4	40.9	43.5	45.5	49.4	52.2	59.5
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.3	48.1	50.3	54.6	57.7	65.6
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	60.0	63.1	71.3
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.3	41.2	48.5	53.0	56.2	58.7	60.9	64.3	67.0	72.2	76.0	85.6
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
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	1.9	2.1	2.4	2.6	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	4.2	4.5	4.9	5.2	5.6	6.1	6.9	7.5	9.3
3 j	51.1	65.5	75.5	81.3	85.4	88.6	91.2	95.4	98.7	104.8	109.1	119.8
	3.1	3.9	4.6	5.1	5.5	5.8	6.1	6.6	7.0	7.8	8.4	10.1
4 j	55.4	70.8	81.3	87.4	91.7	95.0	97.8	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
	3.6	4.4	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	7.0	7.6	8.2	9.5
5 j	62.9	79.5	90.7	97.2	101.7	105.3	108.2	112.8	116.4	122.9	127.6	139.0
	4.2	5.0	5.7	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.1
7 j	72.4	90.3	102.3	109.2	114.1	117.8	120.9	125.7	129.4	136.2	141.1	152.8
	5.0	6.0	6.6	7.1	7.4	7.6	7.9	8.2	8.5	9.1	9.5	10.6
10 j	86.0	106.1	119.4	126.9	132.2	136.3	139.6	144.8	148.9	156.2	161.3	173.8
	6.3	7.7	8.7	9.3	9.8	10.1	10.4	10.8	11.2	11.9	12.4	13.8
15 j	104.1	127.6	142.9	151.5	157.5	162.1	165.8	171.7	176.2	184.3	190.1	203.8
	7.8	9.4	10.4	11.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.8	13.4	13.8	14.9
20 j	121.3	148.6	166.3	176.1	183.0	188.2	192.4	199.1	204.2	213.3	219.7	235.0
	9.1	11.1	12.4	13.1	13.6	14.0	14.4	14.9	15.3	16.0	16.6	17.9
25 j	129.1	158.2	176.8	187.2	194.3	199.8	204.2	211.1	216.4	225.9	232.6	248.3
	10.2	12.4	13.9	14.7	15.4	15.9	16.3	17.0	17.5	18.5	19.3	21.2
30 j	151.2	182.4	202.4	213.4	221.0	226.8	231.5	238.8	244.3	254.3	261.3	277.8
	11.3	13.5	15.1	16.1	16.8	17.4	17.9	18.7	19.3	20.5	21.4	23.8

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	7.2	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.2
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.8	21.8	22.6	23.9	24.8	26.6	27.9	31.0
	11.6	16.7	20.7	23.3	25.2	26.8	28.1	30.3	32.1	35.5	38.1	44.9
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.5	26.8	27.9	29.6	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.7	19.9	24.8	27.8	30.1	31.9	33.4	35.9	38.0	41.8	44.8	52.4
1 h	15.2	21.0	25.2	27.6	29.3	30.6	31.7	33.4	34.7	37.2	38.9	43.1
	16.9	23.9	29.3	32.7	35.2	37.3	39.0	41.9	44.2	48.7	52.0	60.9
2 h	18.2	24.8	29.5	32.2	34.1	35.6	36.8	38.7	40.2	42.9	44.8	49.5
	20.2	28.1	34.2	38.0	40.8	43.1	45.1	48.3	50.9	55.9	59.6	69.5
3 h	20.0	27.5	32.7	35.8	38.0	39.7	41.1	43.4	45.1	48.3	50.6	56.2
	22.5	31.1	37.7	41.8	44.8	47.3	49.4	52.8	55.5	60.8	64.8	75.1
6 h	24.2	32.0	37.4	40.5	42.6	44.3	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.2	35.9	42.8	47.1	50.4	53.0	55.3	59.0	62.0	67.8	72.1	83.6
12 h	29.3	38.5	44.9	48.5	50.9	52.8	54.4	56.8	58.6	61.9	64.1	69.4
	33.3	43.9	52.2	57.5	61.4	64.6	67.3	71.8	75.5	82.5	87.8	101.7
1 j	34.9	45.8	53.5	57.9	61.1	63.5	65.5	68.7	71.2	75.7	79.0	86.8
	41.3	53.2	61.9	67.2	71.1	74.2	76.8	81.1	84.4	90.8	95.5	107.6
2 j	43.2	55.6	64.0	68.7	71.9	74.4	76.4	79.6	82.0	86.4	89.4	96.6
	53.1	67.8	78.5	85.0	89.7	93.5	96.7	101.7	105.8	113.4	119.0	133.3
3 j	44.9	57.9	66.5	71.3	74.7	77.3	79.3	82.6	85.1	89.5	92.7	100.1
	57.2	73.1	84.4	91.2	96.1	99.9	103.1	108.3	112.4	120.0	125.6	139.6
4 j	48.4	62.2	71.5	76.8	80.4	83.2	85.5	89.1	91.8	96.8	100.2	108.4
	62.5	79.3	91.1	98.0	102.9	106.8	110.0	115.1	119.2	126.7	132.2	145.8
5 j	54.8	69.6	79.5	85.1	89.0	92.0	94.5	98.3	101.2	106.5	110.3	119.1
	71.1	89.3	101.9	109.2	114.5	118.5	121.9	127.3	131.5	139.2	144.9	158.9
7 j	62.5	78.6	89.3	95.4	99.6	102.8	105.5	109.6	112.7	118.5	122.5	132.0
	82.2	102.0	115.4	123.1	128.5	132.8	136.2	141.8	146.1	154.0	159.7	173.7
10 j	73.6	90.9	102.3	108.6	113.1	116.5	119.2	123.6	126.9	132.8	137.0	146.8
	98.4	121.3	136.5	145.2	151.4	156.1	160.0	166.1	170.8	179.5	185.7	200.9
15 j	88.9	109.2	122.5	129.9	135.1	139.1	142.3	147.3	151.2	158.2	163.1	174.7
	119.4	145.9	163.3	173.1	179.9	185.1	189.4	196.0	201.2	210.5	217.1	232.9
20 j	103.4	126.8	142.0	150.4	156.2	160.7	164.3	169.9	174.2	181.9	187.2	199.9
	139.2	170.3	190.6	201.9	209.7	215.7	220.6	228.2	234.1	244.8	252.3	270.2
25 j	109.1	133.9	149.6	158.3	164.2	168.7	172.3	177.9	182.1	189.7	194.8	206.8
	149.2	182.4	204.0	216.1	224.5	230.9	236.2	244.4	250.7	262.2	270.3	289.8
30 j	129.0	156.0	172.8	181.9	188.1	192.7	196.5	202.2	206.5	214.1	219.3	231.1
	173.3	208.9	231.9	244.9	253.9	260.8	266.5	275.3	282.2	294.6	303.3	324.5

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	133.8	0.4679	302.8	0.7217	52.9	0.5213
5	192.0	0.4681	468.2	0.7450	80.1	0.5421
10	234.2	0.4656	600.7	0.7582	104.5	0.5571
15	259.4	0.4635	684.8	0.7651	121.1	0.5659
20	277.7	0.4619	748.1	0.7698	134.1	0.5722
25	292.1	0.4606	799.4	0.7734	145.0	0.5771
30	304.1	0.4594	843.0	0.7762	154.4	0.5811
40	323.3	0.4575	914.7	0.7806	170.4	0.5874
50	338.6	0.4559	973.2	0.7839	183.8	0.5923
75	367.0	0.4529	1085.9	0.7899	210.5	0.6013
100	387.9	0.4507	1171.3	0.7941	231.6	0.6077
200	440.4	0.4451	1397.9	0.8039	290.5	0.6233

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.