



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Mons (INS 53053)

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	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.1	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.6	52.2
2 h	19.3	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.7	49.6	52.5	59.8
3 h	21.4	29.4	35.3	38.9	41.6	43.7	45.4	48.2	50.5	54.7	57.9	65.9
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.5	53.4	55.7	60.1	63.3	71.4
12 h	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.4	67.2	72.3	76.1	85.7
1 j	38.2	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.4	87.4	97.4
2 j	48.4	62.0	71.5	77.1	81.1	84.3	86.9	91.0	94.2	100.2	104.6	115.3
3 j	51.4	65.8	75.8	81.6	85.8	89.0	91.7	95.9	99.2	105.2	109.6	120.3
4 j	55.8	71.2	81.7	87.8	92.1	95.5	98.2	102.6	106.0	112.3	116.7	127.7
5 j	63.3	79.9	91.2	97.7	102.3	105.9	108.8	113.4	117.0	123.5	128.2	139.7
7 j	72.8	90.8	103.0	109.9	114.7	118.5	121.5	126.4	130.1	137.0	141.9	153.7
10 j	86.6	106.8	120.2	127.8	133.1	137.2	140.5	145.8	149.9	157.2	162.4	175.0
15 j	104.9	128.5	143.9	152.5	158.6	163.2	167.0	172.8	177.4	185.6	191.3	205.1
20 j	122.2	149.6	167.4	177.3	184.2	189.5	193.8	200.4	205.6	214.8	221.2	236.6
25 j	130.1	159.3	178.1	188.5	195.7	201.2	205.7	212.6	218.0	227.5	234.2	250.1
30 j	152.2	183.6	203.7	214.8	222.4	228.3	233.0	240.3	245.9	256.0	263.0	279.6

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	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8	3.7
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.1	46.1
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.6	52.2
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
2 h	19.3	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.7	49.6	52.5	59.8
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.7	4.1	5.5
3 h	21.4	29.4	35.3	38.9	41.6	43.7	45.4	48.2	50.5	54.7	57.9	65.9
	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.5	53.4	55.7	60.1	63.3	71.4
	1.0	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.4	67.2	72.3	76.1	85.7
	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	38.2	49.7	57.9	62.8	66.3	69.1	71.4	75.1	78.0	83.4	87.4	97.4
	1.7	2.0	2.2	2.5	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.9	4.3	5.3
2 j	48.4	62.0	71.5	77.1	81.1	84.3	86.9	91.0	94.2	100.2	104.6	115.3
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.0	7.7	9.5
3 j	51.4	65.8	75.8	81.6	85.8	89.0	91.7	95.9	99.2	105.2	109.6	120.3
	3.4	4.1	4.8	5.3	5.7	6.0	6.3	6.8	7.2	8.0	8.6	10.3
4 j	55.8	71.2	81.7	87.8	92.1	95.5	98.2	102.6	106.0	112.3	116.7	127.7
	3.9	4.7	5.3	5.7	6.1	6.3	6.6	7.0	7.3	8.0	8.5	9.9
5 j	63.3	79.9	91.2	97.7	102.3	105.9	108.8	113.4	117.0	123.5	128.2	139.7
	4.5	5.4	6.1	6.6	6.9	7.2	7.4	7.8	8.1	8.8	9.3	10.6
7 j	72.8	90.8	103.0	109.9	114.7	118.5	121.5	126.4	130.1	137.0	141.9	153.7
	5.4	6.4	7.1	7.5	7.9	8.1	8.4	8.7	9.0	9.6	10.0	11.2
10 j	86.6	106.8	120.2	127.8	133.1	137.2	140.5	145.8	149.9	157.2	162.4	175.0
	6.8	8.3	9.4	10.0	10.5	10.8	11.1	11.6	12.0	12.7	13.2	14.6
15 j	104.9	128.5	143.9	152.5	158.6	163.2	167.0	172.8	177.4	185.6	191.3	205.1
	8.3	10.1	11.2	11.8	12.3	12.6	12.9	13.3	13.7	14.3	14.8	15.9
20 j	122.2	149.6	167.4	177.3	184.2	189.5	193.8	200.4	205.6	214.8	221.2	236.6
	9.8	11.9	13.3	14.1	14.6	15.1	15.4	15.9	16.4	17.2	17.7	19.2
25 j	130.1	159.3	178.1	188.5	195.7	201.2	205.7	212.6	218.0	227.5	234.2	250.1
	11.0	13.3	14.9	15.8	16.4	17.0	17.4	18.1	18.6	19.7	20.4	22.4
30 j	152.2	183.6	203.7	214.8	222.4	228.3	233.0	240.3	245.9	256.0	263.0	279.6
	12.1	14.5	16.1	17.1	17.9	18.5	19.0	19.8	20.4	21.7	22.6	25.0

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	13.5	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.1	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.8
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.7	30.7
	11.8	17.0	21.1	23.7	25.6	27.2	28.5	30.7	32.5	35.9	38.5	45.4
30 min	12.0	17.4	21.4	23.7	25.3	26.6	27.7	29.4	30.8	33.3	35.1	39.5
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.7	36.3	38.3	42.2	45.1	52.7
1 h	15.0	20.7	24.8	27.2	28.9	30.2	31.3	33.0	34.3	36.8	38.5	42.7
	17.2	24.3	29.8	33.3	35.8	37.9	39.7	42.6	44.9	49.4	52.8	61.7
2 h	17.9	24.3	28.9	31.6	33.5	35.0	36.2	38.2	39.7	42.4	44.3	49.0
	20.6	28.7	34.9	38.8	41.7	44.0	46.0	49.2	51.8	56.8	60.6	70.5
3 h	19.7	27.1	32.3	35.4	37.6	39.3	40.7	43.0	44.7	47.9	50.3	55.9
	23.0	31.7	38.3	42.5	45.5	48.0	50.1	53.5	56.3	61.5	65.5	75.8
6 h	23.8	31.7	37.1	40.2	42.4	44.1	45.4	47.5	49.2	52.1	54.1	58.9
	27.7	36.5	43.3	47.6	50.8	53.4	55.7	59.3	62.3	68.1	72.4	83.9
12 h	28.7	38.1	44.5	48.2	50.7	52.6	54.2	56.6	58.5	61.8	64.1	69.4
	34.1	44.6	52.8	58.0	61.9	65.1	67.8	72.2	75.9	82.9	88.1	102.1
1 j	34.8	45.8	53.5	57.9	61.1	63.6	65.6	68.8	71.3	75.8	79.0	87.0
	41.7	53.5	62.3	67.6	71.5	74.6	77.2	81.4	84.7	91.1	95.8	107.9
2 j	43.1	55.5	63.9	68.6	71.9	74.4	76.5	79.7	82.1	86.5	89.6	96.8
	53.6	68.4	79.2	85.6	90.4	94.1	97.3	102.4	106.4	114.0	119.6	133.9
3 j	44.8	57.7	66.4	71.2	74.6	77.2	79.3	82.6	85.1	89.6	92.7	100.2
	58.0	73.9	85.3	92.0	96.9	100.8	104.0	109.2	113.3	120.9	126.5	140.5
4 j	48.2	62.1	71.4	76.6	80.3	83.1	85.4	89.0	91.7	96.7	100.1	108.4
	63.4	80.3	92.1	99.0	104.0	107.9	111.1	116.3	120.3	127.9	133.3	147.0
5 j	54.6	69.3	79.3	84.9	88.8	91.8	94.2	98.1	101.0	106.3	110.1	118.9
	72.0	90.5	103.2	110.5	115.8	119.9	123.3	128.7	132.9	140.7	146.4	160.4
7 j	62.2	78.3	89.0	95.1	99.3	102.5	105.2	109.3	112.5	118.2	122.2	131.7
	83.4	103.4	116.9	124.6	130.1	134.4	137.9	143.5	147.8	155.8	161.5	175.6
10 j	73.3	90.5	101.8	108.2	112.6	116.0	118.8	123.1	126.4	132.3	136.5	146.3
	99.9	123.1	138.6	147.4	153.6	158.4	162.3	168.5	173.3	182.1	188.4	203.7
15 j	88.5	108.7	122.0	129.4	134.5	138.5	141.7	146.7	150.6	157.5	162.4	174.0
	121.2	148.2	165.8	175.7	182.6	187.9	192.2	199.0	204.2	213.6	220.3	236.3
20 j	102.9	126.3	141.3	149.7	155.5	160.0	163.6	169.2	173.4	181.1	186.5	199.1
	141.4	173.0	193.5	204.9	212.9	219.0	223.9	231.7	237.7	248.4	256.0	274.2
25 j	108.6	133.3	149.0	157.6	163.5	168.0	171.6	177.2	181.4	189.0	194.1	206.2
	151.6	185.4	207.2	219.4	227.9	234.5	239.8	248.1	254.5	266.1	274.3	293.9
30 j	128.4	155.3	172.1	181.2	187.4	192.1	195.8	201.6	205.9	213.5	218.7	230.6
	176.0	212.0	235.3	248.4	257.5	264.5	270.2	279.1	286.0	298.5	307.3	328.5

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	134.0	0.4678	302.9	0.7211	52.8	0.5203
5	192.1	0.4676	468.6	0.7446	79.6	0.5408
10	234.3	0.4649	601.5	0.7578	103.7	0.5558
15	259.5	0.4628	685.8	0.7648	120.1	0.5645
20	277.7	0.4611	749.3	0.7695	133.0	0.5707
25	292.1	0.4598	800.8	0.7730	143.7	0.5756
30	304.1	0.4586	844.4	0.7759	153.0	0.5795
40	323.3	0.4566	916.4	0.7803	168.8	0.5858
50	338.5	0.4550	975.0	0.7837	182.0	0.5907
75	367.0	0.4520	1088.0	0.7897	208.4	0.5997
100	387.8	0.4498	1173.7	0.7939	229.2	0.6061
200	440.2	0.4441	1401.0	0.8037	287.3	0.6216

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.