



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Merksplas (INS 13023)

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	7.7	11.0	13.5	15.1	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.9	23.2	26.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.9	23.5	24.8	25.9	27.7	29.1	31.7	33.7	38.8
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.3	35.0	38.2	40.6	46.7
1 h	16.3	22.9	27.8	30.8	33.0	34.7	36.2	38.5	40.4	43.9	46.6	53.3
2 h	19.6	27.0	32.5	35.9	38.4	40.3	41.9	44.6	46.7	50.6	53.6	61.1
3 h	21.7	29.9	35.9	39.6	42.2	44.4	46.2	49.0	51.3	55.6	58.8	66.9
6 h	26.2	34.6	40.7	44.4	47.2	49.3	51.1	54.0	56.3	60.7	63.9	72.1
12 h	32.0	42.0	49.3	53.8	57.0	59.6	61.7	65.2	67.9	73.1	76.9	86.5
1 j	39.3	50.8	59.1	64.0	67.5	70.3	72.6	76.4	79.3	84.8	88.8	98.8
2 j	50.1	64.0	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.5	96.8	102.9	107.3	118.2
3 j	53.5	68.3	78.5	84.5	88.7	92.0	94.7	99.1	102.4	108.6	113.1	124.1
4 j	58.2	74.0	84.9	91.1	95.5	99.0	101.8	106.3	109.8	116.2	120.8	132.1
5 j	66.1	83.3	94.9	101.6	106.4	110.0	113.0	117.8	121.5	128.3	133.1	145.0
7 j	76.3	94.9	107.4	114.5	119.5	123.4	126.6	131.6	135.5	142.5	147.5	159.7
10 j	90.9	112.1	126.1	134.1	139.6	143.9	147.4	152.9	157.2	164.9	170.3	183.5
15 j	110.2	134.9	151.0	160.0	166.3	171.2	175.1	181.3	186.0	194.6	200.6	215.0
20 j	128.4	157.2	175.8	186.2	193.4	199.0	203.4	210.4	215.8	225.4	232.2	248.4
25 j	137.1	167.7	187.4	198.3	205.8	211.6	216.3	223.5	229.1	239.1	246.1	262.7
30 j	160.0	192.7	213.6	225.2	233.1	239.2	244.1	251.8	257.6	268.1	275.4	292.7

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	7.7	11.0	13.5	15.1	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.9	23.2	26.7
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.9	23.5	24.8	25.9	27.7	29.1	31.7	33.7	38.8
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.3	35.0	38.2	40.6	46.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.3	22.9	27.8	30.8	33.0	34.7	36.2	38.5	40.4	43.9	46.6	53.3
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.6	27.0	32.5	35.9	38.4	40.3	41.9	44.6	46.7	50.6	53.6	61.1
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.7	29.9	35.9	39.6	42.2	44.4	46.2	49.0	51.3	55.6	58.8	66.9
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.2	34.6	40.7	44.4	47.2	49.3	51.1	54.0	56.3	60.7	63.9	72.1
	0.8	1.0	1.3	1.7	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.0	42.0	49.3	53.8	57.0	59.6	61.7	65.2	67.9	73.1	76.9	86.5
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.3	50.8	59.1	64.0	67.5	70.3	72.6	76.4	79.3	84.8	88.8	98.8
	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.7	2.9	3.4	3.8	4.9
2 j	50.1	64.0	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.5	96.8	102.9	107.3	118.2
	1.7	2.2	2.8	3.3	3.7	4.0	4.3	4.8	5.2	6.1	6.7	8.6
3 j	53.5	68.3	78.5	84.5	88.7	92.0	94.7	99.1	102.4	108.6	113.1	124.1
	2.1	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.3	9.0
4 j	58.2	74.0	84.9	91.1	95.5	99.0	101.8	106.3	109.8	116.2	120.8	132.1
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.6	6.2	6.8	8.2
5 j	66.1	83.3	94.9	101.6	106.4	110.0	113.0	117.8	121.5	128.3	133.1	145.0
	2.8	3.5	4.1	4.4	4.8	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.0	8.4
7 j	76.3	94.9	107.4	114.5	119.5	123.4	126.6	131.6	135.5	142.5	147.5	159.7
	3.4	4.0	4.6	4.9	5.2	5.4	5.6	5.9	6.2	6.7	7.1	8.3
10 j	90.9	112.1	126.1	134.1	139.6	143.9	147.4	152.9	157.2	164.9	170.3	183.5
	4.2	5.2	6.0	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	7.9	8.6	9.0	10.3
15 j	110.2	134.9	151.0	160.0	166.3	171.2	175.1	181.3	186.0	194.6	200.6	215.0
	5.2	6.3	7.1	7.5	7.8	8.0	8.2	8.5	8.7	9.2	9.5	10.4
20 j	128.4	157.2	175.8	186.2	193.4	199.0	203.4	210.4	215.8	225.4	232.2	248.4
	6.1	7.5	8.4	8.9	9.3	9.6	9.8	10.2	10.5	11.1	11.5	12.7
25 j	137.1	167.7	187.4	198.3	205.8	211.6	216.3	223.5	229.1	239.1	246.1	262.7
	6.9	8.5	9.6	10.3	10.9	11.3	11.7	12.3	12.8	13.7	14.4	16.3
30 j	160.0	192.7	213.6	225.2	233.1	239.2	244.1	251.8	257.6	268.1	275.4	292.7
	7.5	9.2	10.6	11.5	12.2	12.7	13.2	14.0	14.6	15.8	16.8	19.2

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.9	21.4	22.7	25.2	27.1	32.1
20 min	10.5	14.9	18.1	19.9	21.2	22.1	23.0	24.2	25.2	27.0	28.3	31.4
	11.8	17.1	21.2	23.9	25.8	27.5	28.8	31.1	32.9	36.4	39.1	46.1
30 min	12.3	17.9	21.9	24.3	26.0	27.3	28.4	30.1	31.5	34.1	35.9	40.5
	13.9	20.3	25.1	28.2	30.5	32.3	33.9	36.4	38.4	42.4	45.3	53.0
1 h	15.4	21.4	25.7	28.2	30.0	31.3	32.5	34.2	35.6	38.1	39.9	44.3
	17.2	24.4	29.9	33.4	36.0	38.1	39.9	42.8	45.2	49.8	53.2	62.3
2 h	18.5	25.3	30.1	32.9	34.9	36.4	37.7	39.7	41.2	44.1	46.1	50.9
	20.7	28.7	35.0	38.9	41.8	44.2	46.2	49.5	52.1	57.2	61.1	71.2
3 h	20.4	28.0	33.4	36.6	38.8	40.6	42.0	44.3	46.1	49.4	51.8	57.6
	23.0	31.7	38.4	42.6	45.7	48.2	50.3	53.7	56.5	61.9	65.9	76.3
6 h	24.7	32.6	38.1	41.2	43.3	45.0	46.3	48.5	50.1	53.0	55.0	59.9
	27.7	36.5	43.4	47.7	51.0	53.6	55.9	59.6	62.6	68.4	72.8	84.3
12 h	30.0	39.3	45.7	49.3	51.8	53.7	55.2	57.6	59.5	62.7	65.0	70.3
	34.1	44.7	53.0	58.2	62.2	65.4	68.2	72.7	76.3	83.4	88.7	102.7
1 j	37.1	48.1	55.8	60.2	63.4	65.9	67.9	71.0	73.5	78.0	81.3	89.2
	41.6	53.5	62.3	67.7	71.6	74.8	77.4	81.7	85.1	91.5	96.3	108.5
2 j	46.7	59.6	68.1	72.9	76.2	78.8	80.8	84.0	86.5	91.0	94.1	101.4
	53.5	68.3	79.3	85.9	90.7	94.5	97.7	102.9	107.0	114.8	120.5	135.0
3 j	49.3	62.9	71.8	76.8	80.3	82.9	85.1	88.4	91.0	95.6	98.8	106.4
	57.7	73.7	85.3	92.2	97.2	101.1	104.4	109.7	113.9	121.7	127.4	141.8
4 j	53.4	68.1	77.8	83.3	87.1	90.0	92.4	96.1	98.9	104.0	107.6	116.0
	63.0	80.0	91.9	98.9	104.0	108.0	111.3	116.5	120.7	128.4	134.0	148.1
5 j	60.6	76.4	87.0	92.9	97.0	100.2	102.8	106.8	109.9	115.4	119.3	128.5
	71.6	90.1	102.9	110.3	115.7	119.9	123.3	128.8	133.1	141.1	146.9	161.4
7 j	69.7	87.0	98.4	104.9	109.4	112.8	115.6	120.0	123.3	129.4	133.6	143.6
	82.9	102.8	116.3	124.1	129.7	134.0	137.5	143.1	147.6	155.7	161.5	175.9
10 j	82.6	101.8	114.5	121.5	126.5	130.2	133.2	138.0	141.6	148.1	152.6	163.3
	99.2	122.3	137.8	146.6	152.8	157.7	161.6	167.9	172.7	181.7	188.0	203.7
15 j	100.0	122.5	137.2	145.4	151.1	155.5	159.1	164.6	168.9	176.6	181.9	194.7
	120.4	147.2	164.8	174.7	181.5	186.8	191.1	197.9	203.1	212.5	219.2	235.3
20 j	116.4	142.4	159.3	168.7	175.2	180.1	184.1	190.4	195.2	203.7	209.6	223.5
	140.4	171.9	192.3	203.7	211.7	217.8	222.7	230.4	236.4	247.2	254.8	273.2
25 j	123.7	151.1	168.5	178.0	184.5	189.4	193.4	199.5	204.1	212.2	217.8	230.7
	150.6	184.3	206.2	218.5	227.1	233.8	239.1	247.6	254.1	266.0	274.4	294.7
30 j	145.2	174.6	192.8	202.7	209.3	214.3	218.3	224.4	229.0	237.1	242.6	255.0
	174.8	210.9	234.4	247.7	257.0	264.1	269.9	279.1	286.2	299.1	308.2	330.3

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	136.6	0.4713	299.5	0.7152	51.9	0.5137
5	194.9	0.4690	465.7	0.7397	76.6	0.5322
10	237.1	0.4654	599.2	0.7535	98.7	0.5462
15	262.3	0.4629	683.9	0.7607	113.8	0.5545
20	280.6	0.4610	747.7	0.7655	125.6	0.5604
25	295.0	0.4594	799.5	0.7692	135.4	0.5651
30	307.0	0.4581	843.4	0.7721	144.0	0.5689
40	326.2	0.4560	915.8	0.7767	158.4	0.5750
50	341.4	0.4542	974.7	0.7801	170.5	0.5797
75	369.9	0.4510	1088.4	0.7862	194.7	0.5884
100	390.8	0.4486	1174.6	0.7905	213.7	0.5946
200	443.3	0.4426	1403.3	0.8006	266.8	0.6098

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.