



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lierde (INS 45063)

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	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	22.9	24.2	25.3	27.0	28.4	30.9	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.3	37.5	39.9	45.9
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.3	51.7
2 h	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.4
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.2	66.9	72.0	75.8	85.4
1 j	37.8	49.2	57.4	62.2	65.7	68.5	70.8	74.5	77.4	82.9	86.8	96.8
2 j	47.6	61.1	70.6	76.2	80.1	83.3	85.8	89.9	93.1	99.1	103.4	114.1
3 j	50.4	64.7	74.7	80.4	84.5	87.7	90.3	94.5	97.7	103.7	108.1	118.7
4 j	54.7	69.9	80.4	86.4	90.6	94.0	96.7	101.0	104.4	110.5	115.0	125.8
5 j	62.1	78.5	89.6	96.0	100.5	104.0	106.9	111.5	115.0	121.5	126.1	137.4
7 j	71.3	89.1	101.0	107.8	112.6	116.3	119.3	124.1	127.8	134.6	139.4	151.0
10 j	84.7	104.5	117.6	125.1	130.3	134.3	137.5	142.7	146.7	153.9	159.0	171.3
15 j	102.5	125.7	140.8	149.3	155.2	159.7	163.4	169.2	173.6	181.6	187.3	200.8
20 j	119.4	146.3	163.8	173.5	180.2	185.4	189.5	196.1	201.1	210.1	216.5	231.5
25 j	127.0	155.7	174.1	184.3	191.3	196.7	201.1	207.9	213.1	222.5	229.0	244.5
30 j	148.9	179.7	199.4	210.3	217.8	223.5	228.1	235.3	240.8	250.7	257.6	273.9

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	22.9	26.4
	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	10.9	15.6	19.2	21.4	22.9	24.2	25.3	27.0	28.4	30.9	32.9	37.8
	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	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.3	37.5	39.9	45.9
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.3	51.7
	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	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	4.0	5.3
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.4
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	4.9
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.2	66.9	72.0	75.8	85.4
	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	37.8	49.2	57.4	62.2	65.7	68.5	70.8	74.5	77.4	82.9	86.8	96.8
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.1	5.2
2 j	47.6	61.1	70.6	76.2	80.1	83.3	85.8	89.9	93.1	99.1	103.4	114.1
	2.2	2.7	3.4	3.8	4.2	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.3	9.2
3 j	50.4	64.7	74.7	80.4	84.5	87.7	90.3	94.5	97.7	103.7	108.1	118.7
	2.7	3.4	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.3	8.0	9.7
4 j	54.7	69.9	80.4	86.4	90.6	94.0	96.7	101.0	104.4	110.5	115.0	125.8
	3.1	3.7	4.3	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	9.0
5 j	62.1	78.5	89.6	96.0	100.5	104.0	106.9	111.5	115.0	121.5	126.1	137.4
	3.5	4.3	4.9	5.3	5.7	5.9	6.1	6.5	6.8	7.5	8.0	9.3
7 j	71.3	89.1	101.0	107.8	112.6	116.3	119.3	124.1	127.8	134.6	139.4	151.0
	4.2	5.0	5.7	6.1	6.4	6.6	6.8	7.1	7.4	8.0	8.4	9.6
10 j	84.7	104.5	117.6	125.1	130.3	134.3	137.5	142.7	146.7	153.9	159.0	171.3
	5.3	6.5	7.4	7.9	8.3	8.6	8.9	9.3	9.6	10.3	10.8	12.1
15 j	102.5	125.7	140.8	149.3	155.2	159.7	163.4	169.2	173.6	181.6	187.3	200.8
	6.5	7.9	8.8	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.3	11.7	12.7
20 j	119.4	146.3	163.8	173.5	180.2	185.4	189.5	196.1	201.1	210.1	216.5	231.5
	7.7	9.4	10.5	11.1	11.6	11.9	12.2	12.6	13.0	13.7	14.2	15.4
25 j	127.0	155.7	174.1	184.3	191.3	196.7	201.1	207.9	213.1	222.5	229.0	244.5
	8.6	10.5	11.8	12.6	13.1	13.6	14.0	14.6	15.1	16.1	16.8	18.6
30 j	148.9	179.7	199.4	210.3	217.8	223.5	228.1	235.3	240.8	250.7	257.6	273.9
	9.5	11.4	12.9	13.8	14.5	15.1	15.6	16.3	17.0	18.2	19.1	21.5

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	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.7
20 min	10.2	14.5	17.6	19.4	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.7	30.7
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.8	28.1	30.3	32.1	35.5	38.1	44.9
30 min	12.0	17.5	21.3	23.6	25.3	26.6	27.6	29.3	30.7	33.1	34.9	39.4
	13.7	20.0	24.8	27.9	30.1	31.9	33.5	36.0	38.0	41.9	44.8	52.4
1 h	15.0	20.8	24.8	27.2	28.9	30.2	31.3	33.0	34.3	36.7	38.4	42.6
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.3	37.4	39.1	42.0	44.3	48.7	52.1	60.9
2 h	17.9	24.4	29.0	31.7	33.6	35.1	36.3	38.2	39.6	42.3	44.3	48.9
	20.3	28.3	34.3	38.2	41.0	43.3	45.3	48.5	51.0	56.0	59.8	69.6
3 h	19.8	27.1	32.4	35.4	37.6	39.3	40.7	42.9	44.6	47.8	50.1	55.7
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.4	49.5	52.9	55.7	60.9	64.8	75.1
6 h	23.9	31.7	37.1	40.2	42.3	44.0	45.3	47.4	49.0	51.9	53.9	58.7
	27.3	36.1	42.9	47.2	50.5	53.1	55.3	59.0	62.0	67.8	72.1	83.6
12 h	28.8	38.1	44.5	48.1	50.6	52.5	54.1	56.5	58.3	61.6	63.9	69.2
	33.5	44.1	52.3	57.5	61.5	64.7	67.4	71.8	75.5	82.4	87.7	101.7
1 j	35.0	45.9	53.5	57.9	61.0	63.4	65.4	68.6	71.0	75.5	78.7	86.5
	40.5	52.4	61.2	66.5	70.5	73.6	76.2	80.4	83.8	90.2	95.0	107.1
2 j	43.4	55.8	64.0	68.6	71.8	74.3	76.3	79.4	81.8	86.0	89.0	96.1
	51.8	66.5	77.2	83.7	88.5	92.2	95.4	100.5	104.5	112.1	117.8	132.0
3 j	45.2	58.1	66.7	71.4	74.8	77.3	79.3	82.5	85.0	89.4	92.4	99.7
	55.7	71.4	82.6	89.4	94.2	98.1	101.3	106.4	110.5	118.1	123.7	137.7
4 j	48.7	62.6	71.8	77.0	80.7	83.4	85.7	89.2	91.9	96.8	100.2	108.3
	60.7	77.3	88.9	95.7	100.6	104.5	107.7	112.8	116.8	124.3	129.8	143.4
5 j	55.2	70.0	79.9	85.5	89.4	92.4	94.9	98.7	101.6	106.8	110.5	119.2
	69.0	86.9	99.2	106.4	111.6	115.6	118.9	124.2	128.4	136.1	141.7	155.6
7 j	63.0	79.2	89.9	96.0	100.2	103.4	106.0	110.1	113.3	118.9	122.9	132.3
	79.6	99.0	112.1	119.7	125.1	129.2	132.7	138.1	142.4	150.2	155.9	169.7
10 j	74.3	91.7	103.1	109.5	114.0	117.4	120.2	124.5	127.8	133.7	137.8	147.6
	95.1	117.3	132.1	140.6	146.5	151.1	154.9	160.9	165.5	174.0	180.1	194.9
15 j	89.8	110.2	123.6	131.1	136.3	140.3	143.5	148.6	152.5	159.5	164.4	176.0
	115.3	141.1	158.0	167.5	174.1	179.2	183.3	189.8	194.8	203.8	210.2	225.6
20 j	104.4	128.0	143.2	151.7	157.5	162.0	165.6	171.3	175.6	183.3	188.7	201.3
	134.5	164.7	184.3	195.2	202.8	208.7	213.4	220.9	226.6	236.9	244.2	261.7
25 j	110.2	135.1	151.0	159.6	165.5	170.0	173.6	179.2	183.4	190.9	196.1	208.0
	143.9	176.2	197.2	208.9	217.1	223.4	228.5	236.5	242.7	254.0	261.9	281.1
30 j	130.2	157.3	174.1	183.2	189.3	193.9	197.6	203.3	207.6	215.1	220.2	231.8
	167.5	202.1	224.7	237.4	246.2	253.1	258.6	267.4	274.1	286.4	295.0	316.0

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	132.8	0.4657	304.8	0.7239	53.3	0.5235
5	190.8	0.4664	470.6	0.7469	81.1	0.5448
10	232.9	0.4641	603.4	0.7599	106.2	0.5602
15	258.0	0.4622	687.7	0.7668	123.2	0.5691
20	276.2	0.4606	751.1	0.7714	136.5	0.5755
25	290.6	0.4593	802.5	0.7749	147.7	0.5804
30	302.5	0.4582	846.1	0.7777	157.4	0.5844
40	321.7	0.4563	918.0	0.7821	173.8	0.5908
50	336.9	0.4548	976.5	0.7854	187.6	0.5958
75	365.3	0.4519	1089.4	0.7914	215.0	0.6049
100	386.1	0.4497	1175.0	0.7955	236.7	0.6113
200	438.5	0.4442	1402.0	0.8053	297.3	0.6270

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.