



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lebbeke (INS 42011)

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.3	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.8	50.6	57.6
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.0
6 h	25.1	33.3	39.3	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.7	59.0	62.2	70.3
12 h	30.4	40.3	47.6	51.9	55.2	57.7	59.8	63.2	66.0	71.1	74.9	84.4
1 j	37.1	48.5	56.6	61.5	65.0	67.8	70.0	73.7	76.6	82.1	86.0	96.0
2 j	46.5	59.9	69.3	74.8	78.7	81.8	84.4	88.4	91.6	97.5	101.8	112.3
3 j	49.2	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.4	92.6	95.8	101.7	106.0	116.4
4 j	53.2	68.2	78.5	84.4	88.6	91.9	94.5	98.8	102.1	108.2	112.5	123.2
5 j	60.4	76.4	87.4	93.6	98.1	101.5	104.3	108.8	112.3	118.6	123.1	134.2
7 j	69.2	86.6	98.3	105.0	109.7	113.3	116.3	121.0	124.6	131.2	135.9	147.3
10 j	82.1	101.3	114.0	121.3	126.3	130.2	133.4	138.4	142.2	149.2	154.2	166.1
15 j	99.3	121.8	136.5	144.7	150.5	154.9	158.5	164.1	168.4	176.2	181.7	194.9
20 j	115.7	141.8	158.7	168.1	174.6	179.6	183.7	190.0	194.9	203.7	209.8	224.4
25 j	122.8	150.6	168.5	178.4	185.2	190.5	194.7	201.3	206.4	215.5	221.8	236.9
30 j	144.2	174.2	193.4	204.0	211.3	216.9	221.4	228.4	233.8	243.4	250.1	266.0

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.3	22.7	26.1
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.8	50.6	57.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.0
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
6 h	25.1	33.3	39.3	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.7	59.0	62.2	70.3
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.4	40.3	47.6	51.9	55.2	57.7	59.8	63.2	66.0	71.1	74.9	84.4
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.1	48.5	56.6	61.5	65.0	67.8	70.0	73.7	76.6	82.1	86.0	96.0
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.3
2 j	46.5	59.9	69.3	74.8	78.7	81.8	84.4	88.4	91.6	97.5	101.8	112.3
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	49.2	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.4	92.6	95.8	101.7	106.0	116.4
	2.2	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.8	6.2	7.0	7.7	9.5
4 j	53.2	68.2	78.5	84.4	88.6	91.9	94.5	98.8	102.1	108.2	112.5	123.2
	2.5	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.5	5.8	6.5	7.1	8.5
5 j	60.4	76.4	87.4	93.6	98.1	101.5	104.3	108.8	112.3	118.6	123.1	134.2
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.1	5.4	5.7	6.1	6.7	7.2	8.5
7 j	69.2	86.6	98.3	105.0	109.7	113.3	116.3	121.0	124.6	131.2	135.9	147.3
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.4	5.6	5.8	6.2	6.5	7.0	7.5	8.6
10 j	82.1	101.3	114.0	121.3	126.3	130.2	133.4	138.4	142.2	149.2	154.2	166.1
	4.3	5.3	6.0	6.5	6.9	7.1	7.4	7.8	8.1	8.7	9.2	10.5
15 j	99.3	121.8	136.5	144.7	150.5	154.9	158.5	164.1	168.4	176.2	181.7	194.9
	5.2	6.4	7.1	7.6	7.9	8.1	8.3	8.6	8.8	9.3	9.6	10.5
20 j	115.7	141.8	158.7	168.1	174.6	179.6	183.7	190.0	194.9	203.7	209.8	224.4
	6.2	7.6	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.8	11.4	11.8	13.0
25 j	122.8	150.6	168.5	178.4	185.2	190.5	194.7	201.3	206.4	215.5	221.8	236.9
	6.9	8.5	9.7	10.4	10.9	11.4	11.7	12.3	12.8	13.7	14.4	16.2
30 j	144.2	174.2	193.4	204.0	211.3	216.9	221.4	228.4	233.8	243.4	250.1	266.0
	7.7	9.4	10.8	11.7	12.3	12.9	13.4	14.1	14.8	16.0	16.9	19.3

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	18.9	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.0	14.3	17.3	19.0	20.3	21.2	22.0	23.3	24.2	26.0	27.2	30.2
	11.3	16.3	20.3	22.7	24.6	26.1	27.4	29.5	31.2	34.5	37.0	43.6
30 min	11.9	17.2	20.9	23.2	24.8	26.0	27.1	28.7	30.0	32.4	34.1	38.5
	13.5	19.6	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.2	51.8
1 h	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.5	30.5	32.1	33.4	35.7	37.4	41.4
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	40.9	43.2	47.5	50.8	59.4
2 h	17.6	23.9	28.4	31.0	32.8	34.2	35.4	37.2	38.6	41.2	43.0	47.5
	19.8	27.5	33.4	37.1	39.9	42.1	44.0	47.1	49.7	54.5	58.1	67.7
3 h	19.5	26.6	31.7	34.7	36.8	38.4	39.8	41.9	43.6	46.7	48.9	54.3
	22.1	30.5	37.0	41.1	44.1	46.5	48.5	51.9	54.6	59.8	63.6	73.7
6 h	23.5	31.1	36.4	39.4	41.6	43.2	44.5	46.5	48.1	51.0	53.0	57.7
	26.6	35.4	42.3	46.6	49.8	52.5	54.7	58.4	61.4	67.1	71.4	82.9
12 h	28.2	37.4	43.7	47.2	49.7	51.6	53.2	55.5	57.4	60.6	62.9	68.2
	32.5	43.2	51.4	56.7	60.6	63.8	66.5	70.9	74.6	81.5	86.8	100.7
1 j	34.8	45.6	53.1	57.4	60.5	62.9	64.8	67.9	70.3	74.8	77.9	85.7
	39.4	51.4	60.2	65.6	69.5	72.7	75.3	79.5	82.9	89.4	94.1	106.3
2 j	43.0	55.2	63.2	67.7	70.8	73.2	75.2	78.2	80.5	84.7	87.6	94.5
	50.1	64.6	75.4	81.9	86.6	90.4	93.6	98.7	102.7	110.3	115.9	130.2
3 j	44.9	57.6	65.9	70.5	73.7	76.2	78.2	81.3	83.6	87.9	90.9	97.9
	53.5	69.0	80.2	86.8	91.7	95.5	98.7	103.9	107.9	115.5	121.0	135.0
4 j	48.3	62.0	71.1	76.2	79.7	82.4	84.6	88.0	90.7	95.4	98.7	106.5
	58.2	74.4	85.8	92.6	97.5	101.3	104.4	109.5	113.5	120.9	126.3	139.9
5 j	54.7	69.4	79.2	84.7	88.5	91.4	93.8	97.5	100.4	105.5	109.1	117.5
	66.0	83.4	95.5	102.6	107.6	111.6	114.8	120.0	124.1	131.7	137.2	150.9
7 j	62.5	78.5	89.1	95.0	99.2	102.3	104.9	108.9	111.9	117.5	121.3	130.4
	76.0	94.8	107.6	115.0	120.3	124.4	127.7	133.1	137.3	145.0	150.6	164.3
10 j	73.7	90.9	102.2	108.5	112.9	116.2	118.9	123.1	126.4	132.1	136.2	145.6
	90.4	111.7	125.9	134.0	139.8	144.2	147.8	153.6	158.1	166.3	172.2	186.6
15 j	89.0	109.3	122.5	129.9	135.1	139.0	142.2	147.2	151.1	158.0	162.8	174.3
	109.6	134.3	150.5	159.6	165.9	170.8	174.7	180.9	185.7	194.4	200.6	215.4
20 j	103.5	126.8	141.9	150.3	156.0	160.5	164.0	169.6	173.8	181.4	186.7	199.1
	127.8	156.7	175.4	185.9	193.2	198.8	203.4	210.5	216.0	225.9	233.0	249.8
25 j	109.2	133.9	149.5	157.9	163.8	168.2	171.7	177.1	181.2	188.5	193.5	205.0
	136.3	167.3	187.5	198.8	206.7	212.8	217.7	225.5	231.5	242.4	250.1	268.7
30 j	129.1	155.8	172.3	181.2	187.1	191.6	195.2	200.7	204.8	212.1	217.0	228.1
	159.2	192.6	214.5	226.8	235.5	242.2	247.6	256.1	262.8	274.8	283.3	303.9

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	0.4712	300.9	0.7254	53.8	0.5276
5	191.7	0.4739	462.4	0.7475	83.4	0.5505
10	234.5	0.4726	591.7	0.7601	110.0	0.5666
15	260.1	0.4710	673.7	0.7668	128.1	0.5759
20	278.6	0.4697	735.4	0.7713	142.3	0.5825
25	293.2	0.4686	785.5	0.7747	154.2	0.5876
30	305.3	0.4676	827.9	0.7775	164.5	0.5917
40	324.9	0.4660	897.8	0.7818	182.0	0.5983
50	340.3	0.4646	954.7	0.7850	196.7	0.6034
75	369.2	0.4619	1064.5	0.7908	226.0	0.6127
100	390.4	0.4599	1147.7	0.7949	249.1	0.6193
200	443.7	0.4546	1368.3	0.8045	313.9	0.6353

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.