



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Leuven (INS 24062)

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	7.4	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
20 min	10.6	15.1	18.6	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.9	31.7	36.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
1 h	15.6	21.6	26.2	28.9	30.9	32.5	33.9	36.0	37.8	41.0	43.4	49.6
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	40.0	42.0	43.6	46.4	48.5	52.6	55.6	63.3
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.8	65.5	70.6	74.3	83.9
1 j	36.2	47.4	55.6	60.4	63.9	66.6	68.9	72.6	75.5	80.9	84.8	94.7
2 j	45.0	58.2	67.4	72.8	76.7	79.7	82.2	86.2	89.4	95.2	99.4	109.8
3 j	47.3	61.1	70.6	76.2	80.1	83.2	85.7	89.7	92.9	98.7	102.8	113.1
4 j	51.1	65.7	75.7	81.5	85.6	88.8	91.4	95.5	98.7	104.7	108.9	119.3
5 j	57.9	73.5	84.1	90.1	94.5	97.8	100.5	104.9	108.2	114.4	118.8	129.5
7 j	66.2	83.1	94.4	100.9	105.4	109.0	111.8	116.4	119.9	126.3	130.9	142.0
10 j	78.2	96.6	108.8	115.7	120.5	124.2	127.3	132.0	135.7	142.4	147.2	158.6
15 j	94.6	116.1	130.2	138.1	143.6	147.8	151.2	156.6	160.8	168.2	173.5	186.1
20 j	110.1	135.1	151.2	160.2	166.5	171.2	175.1	181.2	185.8	194.2	200.1	214.1
25 j	116.6	143.1	160.2	169.7	176.3	181.3	185.3	191.6	196.5	205.2	211.3	225.7
30 j	137.3	166.2	184.6	194.8	201.8	207.2	211.5	218.3	223.5	232.7	239.2	254.4

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	7.4	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.1	18.6	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.9	31.7	36.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 h	15.6	21.6	26.2	28.9	30.9	32.5	33.9	36.0	37.8	41.0	43.4	49.6
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	2.9	3.5	4.0	5.3
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	40.0	42.0	43.6	46.4	48.5	52.6	55.6	63.3
	0.7	1.1	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.8	65.5	70.6	74.3	83.9
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	36.2	47.4	55.6	60.4	63.9	66.6	68.9	72.6	75.5	80.9	84.8	94.7
	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.4	4.0	4.4	5.5
2 j	45.0	58.2	67.4	72.8	76.7	79.7	82.2	86.2	89.4	95.2	99.4	109.8
	2.1	2.8	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.1	7.0	7.7	9.5
3 j	47.3	61.1	70.6	76.2	80.1	83.2	85.7	89.7	92.9	98.7	102.8	113.1
	2.6	3.3	4.1	4.6	5.1	5.4	5.7	6.3	6.7	7.5	8.2	10.0
4 j	51.1	65.7	75.7	81.5	85.6	88.8	91.4	95.5	98.7	104.7	108.9	119.3
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.1	5.4	5.6	6.1	6.4	7.1	7.6	9.1
5 j	57.9	73.5	84.1	90.1	94.5	97.8	100.5	104.9	108.2	114.4	118.8	129.5
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.6	5.8	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.2
7 j	66.2	83.1	94.4	100.9	105.4	109.0	111.8	116.4	119.9	126.3	130.9	142.0
	4.0	4.9	5.5	5.9	6.3	6.5	6.7	7.1	7.4	8.0	8.4	9.6
10 j	78.2	96.6	108.8	115.7	120.5	124.2	127.3	132.0	135.7	142.4	147.2	158.6
	5.0	6.2	7.1	7.6	8.0	8.3	8.6	9.0	9.4	10.0	10.5	11.8
15 j	94.6	116.1	130.2	138.1	143.6	147.8	151.2	156.6	160.8	168.2	173.5	186.1
	6.2	7.5	8.4	8.9	9.2	9.5	9.7	10.1	10.4	10.9	11.3	12.2
20 j	110.1	135.1	151.2	160.2	166.5	171.2	175.1	181.2	185.8	194.2	200.1	214.1
	7.3	8.9	10.0	10.7	11.1	11.5	11.8	12.2	12.6	13.3	13.7	15.0
25 j	116.6	143.1	160.2	169.7	176.3	181.3	185.3	191.6	196.5	205.2	211.3	225.7
	8.1	10.0	11.3	12.1	12.6	13.1	13.5	14.1	14.6	15.5	16.2	18.1
30 j	137.3	166.2	184.6	194.8	201.8	207.2	211.5	218.3	223.5	232.7	239.2	254.4
	9.0	10.9	12.4	13.3	14.0	14.6	15.1	15.9	16.5	17.7	18.7	21.0

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	7.0	10.0	12.1	13.3	14.1	14.8	15.3	16.1	16.8	18.0	18.8	20.8
	7.9	11.4	14.2	15.9	17.3	18.4	19.3	20.8	22.1	24.5	26.3	31.1
20 min	9.9	14.0	17.0	18.7	19.9	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.8	29.8
	11.3	16.2	20.1	22.5	24.4	25.9	27.1	29.2	30.9	34.1	36.6	43.1
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.6	28.2	29.5	31.9	33.6	37.8
	13.4	19.6	24.4	27.3	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.2	44.1	51.6
1 h	14.6	20.0	23.8	26.0	27.6	28.8	29.8	31.4	32.7	34.9	36.5	40.4
	16.5	23.3	28.5	31.8	34.2	36.2	37.9	40.6	42.9	47.1	50.4	58.8
2 h	17.3	23.4	27.8	30.3	32.0	33.4	34.5	36.3	37.7	40.2	42.0	46.4
	19.7	27.3	33.2	36.9	39.6	41.8	43.7	46.7	49.2	54.0	57.6	67.0
3 h	19.1	26.1	31.1	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.8	45.8	48.0	53.3
	22.0	30.4	36.8	40.8	43.8	46.2	48.3	51.6	54.3	59.4	63.2	73.3
6 h	23.0	30.6	35.9	38.9	41.0	42.6	43.9	45.9	47.5	50.4	52.3	57.1
	26.5	35.3	42.1	46.4	49.7	52.3	54.5	58.2	61.2	66.9	71.2	82.6
12 h	27.6	36.7	43.0	46.6	49.1	51.0	52.5	54.9	56.7	60.0	62.3	67.6
	32.3	42.9	51.2	56.4	60.3	63.5	66.2	70.6	74.2	81.2	86.4	100.2
1 j	33.5	44.1	51.6	55.9	58.9	61.3	63.2	66.3	68.7	73.1	76.3	83.9
	38.9	50.7	59.6	64.9	68.8	72.0	74.6	78.8	82.2	88.6	93.4	105.5
2 j	40.9	52.7	60.6	65.0	68.0	70.4	72.2	75.2	77.5	81.5	84.4	91.1
	49.1	63.6	74.2	80.7	85.4	89.1	92.2	97.3	101.3	108.8	114.4	128.5
3 j	42.2	54.5	62.6	67.1	70.2	72.6	74.5	77.5	79.8	83.9	86.8	93.6
	52.3	67.6	78.7	85.3	90.0	93.8	97.0	102.0	106.0	113.5	118.9	132.6
4 j	45.3	58.5	67.2	72.2	75.6	78.2	80.3	83.6	86.2	90.7	93.9	101.5
	56.8	72.9	84.1	90.8	95.6	99.3	102.4	107.4	111.3	118.6	123.9	137.2
5 j	51.3	65.3	74.7	79.9	83.6	86.4	88.6	92.2	94.9	99.9	103.3	111.4
	64.5	81.6	93.5	100.4	105.3	109.2	112.4	117.5	121.5	128.9	134.3	147.6
7 j	58.2	73.5	83.6	89.2	93.2	96.2	98.6	102.5	105.4	110.7	114.3	123.1
	74.1	92.6	105.2	112.5	117.7	121.7	125.0	130.3	134.4	142.0	147.4	160.8
10 j	68.4	84.4	94.9	100.7	104.8	107.9	110.4	114.4	117.4	122.8	126.5	135.4
	88.1	108.8	122.7	130.6	136.2	140.6	144.1	149.7	154.1	162.1	167.8	181.8
15 j	82.4	101.4	113.7	120.7	125.5	129.2	132.1	136.8	140.4	146.9	151.4	162.1
	106.7	130.8	146.6	155.5	161.7	166.5	170.4	176.4	181.1	189.6	195.6	210.1
20 j	95.8	117.5	131.5	139.3	144.7	148.8	152.1	157.2	161.2	168.2	173.1	184.7
	124.4	152.6	170.9	181.1	188.3	193.7	198.2	205.1	210.5	220.2	227.0	243.4
25 j	100.6	123.6	138.1	146.1	151.5	155.6	158.9	164.0	167.9	174.7	179.4	190.3
	132.5	162.7	182.3	193.3	201.0	206.9	211.7	219.3	225.1	235.6	243.1	261.1
30 j	119.5	144.7	160.3	168.6	174.3	178.6	182.0	187.2	191.1	197.9	202.6	213.2
	155.0	187.6	209.0	221.0	229.4	235.8	241.1	249.4	255.8	267.5	275.7	295.6

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	129.8	0.4650	306.6	0.7320	55.2	0.5348
5	188.3	0.4696	468.8	0.7530	87.2	0.5596
10	230.8	0.4690	598.6	0.7651	116.1	0.5766
15	256.1	0.4679	680.8	0.7716	135.8	0.5863
20	274.5	0.4668	742.7	0.7760	151.3	0.5931
25	289.1	0.4659	792.9	0.7793	164.3	0.5984
30	301.1	0.4650	835.4	0.7820	175.5	0.6027
40	320.5	0.4635	905.5	0.7862	194.7	0.6094
50	335.9	0.4623	962.6	0.7893	210.7	0.6147
75	364.6	0.4598	1072.6	0.7950	242.8	0.6242
100	385.6	0.4579	1156.0	0.7990	268.1	0.6310
200	438.6	0.4530	1377.0	0.8085	339.0	0.6473

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.