



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Baarle-Hertog (INS 13002)

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	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.9	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	35.0	38.2	40.6	46.7
1 h	16.3	22.9	27.8	30.8	32.9	34.7	36.1	38.5	40.4	43.9	46.5	53.2
2 h	19.5	27.0	32.5	35.9	38.3	40.3	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	61.0
3 h	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.3	55.6	58.8	66.9
6 h	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.7	63.9	72.1
12 h	32.0	42.0	49.3	53.7	57.0	59.5	61.7	65.1	67.9	73.0	76.8	86.5
1 j	39.3	50.8	59.0	63.9	67.5	70.3	72.6	76.3	79.2	84.7	88.7	98.8
2 j	50.0	63.9	73.6	79.3	83.4	86.5	89.2	93.4	96.7	102.8	107.2	118.1
3 j	53.4	68.2	78.4	84.4	88.6	91.9	94.6	98.9	102.3	108.5	112.9	123.9
4 j	58.1	73.9	84.7	91.0	95.4	98.8	101.7	106.1	109.6	116.0	120.6	131.9
5 j	66.0	83.1	94.8	101.4	106.2	109.8	112.8	117.6	121.3	128.1	132.9	144.7
7 j	76.1	94.7	107.2	114.3	119.3	123.2	126.3	131.3	135.2	142.3	147.3	159.5
10 j	90.7	111.9	125.9	133.8	139.3	143.6	147.1	152.6	156.8	164.5	170.0	183.1
15 j	110.0	134.6	150.7	159.7	166.0	170.8	174.7	180.9	185.6	194.1	200.2	214.6
20 j	128.1	156.8	175.4	185.8	193.0	198.5	203.0	210.0	215.3	225.0	231.7	247.8
25 j	136.8	167.3	187.0	197.8	205.4	211.1	215.8	223.0	228.6	238.6	245.6	262.1
30 j	159.6	192.3	213.2	224.7	232.6	238.7	243.6	251.2	257.1	267.5	274.8	292.1

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	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	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	21.8	23.5	24.8	25.9	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	35.0	38.2	40.6	46.7
	0.4	0.6	0.9	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	32.9	34.7	36.1	38.5	40.4	43.9	46.5	53.2
	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	19.5	27.0	32.5	35.9	38.3	40.3	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	61.0
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	2.8	3.4	3.9	5.3
3 h	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.3	55.6	58.8	66.9
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.7	63.9	72.1
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.5	6.3
12 h	32.0	42.0	49.3	53.7	57.0	59.5	61.7	65.1	67.9	73.0	76.8	86.5
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	39.3	50.8	59.0	63.9	67.5	70.3	72.6	76.3	79.2	84.7	88.7	98.8
	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	50.0	63.9	73.6	79.3	83.4	86.5	89.2	93.4	96.7	102.8	107.2	118.1
	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	53.4	68.2	78.4	84.4	88.6	91.9	94.6	98.9	102.3	108.5	112.9	123.9
	2.4	3.0	3.7	4.2	4.6	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.5	9.2
4 j	58.1	73.9	84.7	91.0	95.4	98.8	101.7	106.1	109.6	116.0	120.6	131.9
	2.8	3.4	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	66.0	83.1	94.8	101.4	106.2	109.8	112.8	117.6	121.3	128.1	132.9	144.7
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 j	76.1	94.7	107.2	114.3	119.3	123.2	126.3	131.3	135.2	142.3	147.3	159.5
	3.8	4.6	5.1	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5	6.8	7.3	7.7	8.8
10 j	90.7	111.9	125.9	133.8	139.3	143.6	147.1	152.6	156.8	164.5	170.0	183.1
	4.8	5.9	6.7	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.4	9.9	11.2
15 j	110.0	134.6	150.7	159.7	166.0	170.8	174.7	180.9	185.6	194.1	200.2	214.6
	5.9	7.1	8.0	8.4	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.3	10.6	11.6
20 j	128.1	156.8	175.4	185.8	193.0	198.5	203.0	210.0	215.3	225.0	231.7	247.8
	6.9	8.5	9.5	10.1	10.5	10.8	11.0	11.5	11.8	12.4	12.9	14.0
25 j	136.8	167.3	187.0	197.8	205.4	211.1	215.8	223.0	228.6	238.6	245.6	262.1
	7.8	9.5	10.8	11.5	12.1	12.5	12.9	13.5	14.0	15.0	15.7	17.6
30 j	159.6	192.3	213.2	224.7	232.6	238.7	243.6	251.2	257.1	267.5	274.8	292.1
	8.5	10.4	11.8	12.7	13.4	13.9	14.4	15.1	15.8	17.0	17.9	20.3

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.5	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	32.0
20 min	10.4	14.9	18.0	19.8	21.1	22.1	22.9	24.2	25.2	27.0	28.3	31.4
	11.8	17.1	21.3	23.9	25.9	27.5	28.8	31.1	32.9	36.4	39.1	46.1
30 min	12.3	17.8	21.8	24.2	25.9	27.2	28.3	30.1	31.4	34.0	35.8	40.4
	14.0	20.3	25.2	28.2	30.5	32.3	33.9	36.4	38.5	42.4	45.3	53.0
1 h	15.3	21.4	25.6	28.1	29.8	31.2	32.3	34.1	35.5	38.0	39.8	44.1
	17.3	24.4	30.0	33.4	36.0	38.2	39.9	42.9	45.2	49.8	53.3	62.3
2 h	18.4	25.2	30.0	32.8	34.7	36.3	37.5	39.5	41.1	43.9	45.9	50.7
	20.7	28.8	35.0	39.0	41.9	44.3	46.3	49.5	52.2	57.3	61.2	71.3
3 h	20.3	27.9	33.3	36.4	38.7	40.4	41.9	44.2	46.0	49.3	51.6	57.4
	23.1	31.8	38.5	42.6	45.7	48.2	50.3	53.8	56.6	61.9	65.9	76.3
6 h	24.6	32.5	38.0	41.1	43.2	44.9	46.3	48.4	50.0	52.9	55.0	59.8
	27.8	36.6	43.4	47.7	51.0	53.7	55.9	59.6	62.6	68.4	72.8	84.3
12 h	29.8	39.2	45.6	49.2	51.7	53.6	55.1	57.5	59.4	62.7	64.9	70.3
	34.2	44.8	53.0	58.3	62.2	65.5	68.2	72.7	76.3	83.4	88.7	102.7
1 j	36.8	47.8	55.5	60.0	63.2	65.6	67.6	70.8	73.3	77.9	81.1	89.0
	41.8	53.7	62.5	67.8	71.8	74.9	77.5	81.8	85.2	91.6	96.3	108.5
2 j	46.3	59.1	67.6	72.4	75.8	78.3	80.4	83.6	86.1	90.5	93.7	101.1
	53.8	68.7	79.5	86.1	90.9	94.8	98.0	103.1	107.2	115.0	120.7	135.1
3 j	48.7	62.2	71.2	76.2	79.6	82.3	84.4	87.8	90.4	95.0	98.2	105.8
	58.1	74.1	85.7	92.5	97.5	101.5	104.8	110.0	114.2	122.0	127.7	142.1
4 j	52.7	67.3	77.0	82.4	86.3	89.2	91.5	95.2	98.1	103.2	106.8	115.2
	63.5	80.5	92.5	99.5	104.5	108.5	111.8	117.0	121.2	128.9	134.5	148.5
5 j	59.8	75.5	86.0	91.9	96.0	99.2	101.7	105.7	108.8	114.4	118.2	127.4
	72.2	90.8	103.6	111.0	116.4	120.5	124.0	129.5	133.8	141.8	147.6	162.0
7 j	68.6	85.8	97.2	103.6	108.0	111.5	114.3	118.6	122.0	128.0	132.2	142.2
	83.6	103.6	117.2	125.0	130.6	134.9	138.4	144.1	148.5	156.6	162.4	176.8
10 j	81.3	100.3	112.7	119.7	124.6	128.3	131.3	136.0	139.6	146.0	150.6	161.2
	100.1	123.4	139.0	147.9	154.1	159.0	162.9	169.2	174.1	183.0	189.4	205.0
15 j	98.4	120.6	135.1	143.2	148.8	153.2	156.7	162.2	166.4	174.0	179.3	191.9
	121.5	148.6	166.3	176.2	183.1	188.4	192.8	199.6	204.8	214.3	221.0	237.2
20 j	114.5	140.2	156.9	166.1	172.5	177.4	181.3	187.5	192.2	200.6	206.5	220.3
	141.7	173.5	194.0	205.5	213.5	219.6	224.6	232.4	238.4	249.3	256.9	275.3
25 j	121.6	148.7	165.9	175.3	181.7	186.6	190.5	196.6	201.1	209.3	214.8	227.7
	152.0	186.0	208.0	220.4	229.0	235.6	241.0	249.5	256.0	267.9	276.3	296.5
30 j	142.9	172.0	190.1	199.8	206.5	211.5	215.4	221.5	226.1	234.2	239.7	252.2
	176.4	212.6	236.3	249.5	258.8	266.0	271.8	280.9	288.0	300.8	310.0	331.9

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	136.5	0.4713	299.5	0.7154	51.9	0.5140
5	194.8	0.4691	465.7	0.7399	76.7	0.5326
10	237.0	0.4655	599.1	0.7536	98.9	0.5466
15	262.2	0.4631	683.8	0.7608	114.0	0.5549
20	280.5	0.4611	747.5	0.7657	125.9	0.5609
25	294.9	0.4596	799.3	0.7693	135.8	0.5656
30	306.9	0.4583	843.2	0.7723	144.4	0.5694
40	326.1	0.4561	915.5	0.7768	158.9	0.5755
50	341.4	0.4544	974.4	0.7802	171.0	0.5802
75	369.9	0.4512	1088.0	0.7864	195.3	0.5889
100	390.7	0.4488	1174.2	0.7906	214.4	0.5951
200	443.2	0.4428	1402.7	0.8007	267.7	0.6103

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.