



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Hastière (INS 91142)

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.6	27.2
20 min	11.4	16.4	20.2	22.5	24.2	25.5	26.7	28.5	30.0	32.7	34.8	40.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.8	28.9	30.5	31.8	34.0	35.8	39.1	41.5	47.8
1 h	16.7	23.6	28.7	31.8	34.1	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.4	52.5	55.5	63.3
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.5	45.6	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.9
6 h	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.0	57.4	61.8	65.0	73.3
12 h	33.1	43.1	50.5	55.0	58.2	60.8	62.9	66.4	69.2	74.4	78.2	87.9
1 j	41.1	52.7	61.0	66.0	69.6	72.4	74.7	78.5	81.4	87.0	91.0	101.1
2 j	53.0	67.2	77.2	83.1	87.2	90.5	93.2	97.5	100.9	107.2	111.7	123.0
3 j	57.0	72.3	83.0	89.1	93.5	97.0	99.8	104.3	107.8	114.2	118.9	130.3
4 j	62.2	78.7	90.0	96.5	101.1	104.7	107.7	112.3	116.0	122.7	127.5	139.2
5 j	70.7	88.7	101.0	108.0	113.0	116.9	120.1	125.1	129.0	136.1	141.2	153.6
7 j	81.9	101.5	114.6	122.1	127.4	131.5	134.8	140.1	144.2	151.6	156.9	169.7
10 j	98.1	120.8	135.9	144.4	150.4	155.0	158.7	164.6	169.2	177.5	183.3	197.4
15 j	119.0	145.4	162.6	172.3	179.1	184.3	188.5	195.0	200.1	209.3	215.7	231.2
20 j	138.6	169.6	189.6	200.8	208.5	214.5	219.3	226.8	232.6	242.9	250.2	267.6
25 j	148.6	181.5	202.6	214.3	222.4	228.6	233.6	241.4	247.4	258.1	265.6	283.4
30 j	172.7	207.6	229.9	242.2	250.7	257.1	262.4	270.5	276.7	287.9	295.7	314.1

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.6	27.2
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.8	2.0	2.8
20 min	11.4	16.4	20.2	22.5	24.2	25.5	26.7	28.5	30.0	32.7	34.8	40.0
	0.3	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.9	2.1	2.5	2.9	4.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.8	28.9	30.5	31.8	34.0	35.8	39.1	41.5	47.8
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
1 h	16.7	23.6	28.7	31.8	34.1	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.6
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.4	52.5	55.5	63.3
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.2
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.5	45.6	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.9
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.0	57.4	61.8	65.0	73.3
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.9	4.5	6.2
12 h	33.1	43.1	50.5	55.0	58.2	60.8	62.9	66.4	69.2	74.4	78.2	87.9
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	41.1	52.7	61.0	66.0	69.6	72.4	74.7	78.5	81.4	87.0	91.0	101.1
	0.9	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.6	4.6
2 j	53.0	67.2	77.2	83.1	87.2	90.5	93.2	97.5	100.9	107.2	111.7	123.0
	1.4	1.8	2.4	2.9	3.3	3.6	3.9	4.4	4.8	5.6	6.3	8.1
3 j	57.0	72.3	83.0	89.1	93.5	97.0	99.8	104.3	107.8	114.2	118.9	130.3
	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.3	6.2	6.8	8.5
4 j	62.2	78.7	90.0	96.5	101.1	104.7	107.7	112.3	116.0	122.7	127.5	139.2
	1.9	2.5	3.0	3.4	3.8	4.0	4.3	4.7	5.0	5.7	6.2	7.7
5 j	70.7	88.7	101.0	108.0	113.0	116.9	120.1	125.1	129.0	136.1	141.2	153.6
	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	5.0	5.4	6.0	6.5	7.9
7 j	81.9	101.5	114.6	122.1	127.4	131.5	134.8	140.1	144.2	151.6	156.9	169.7
	2.7	3.2	3.7	4.0	4.3	4.5	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.4
10 j	98.1	120.8	135.9	144.4	150.4	155.0	158.7	164.6	169.2	177.5	183.3	197.4
	3.4	4.2	4.9	5.3	5.6	5.8	6.1	6.4	6.8	7.4	7.8	9.2
15 j	119.0	145.4	162.6	172.3	179.1	184.3	188.5	195.0	200.1	209.3	215.7	231.2
	4.1	5.1	5.7	6.1	6.3	6.5	6.7	7.0	7.2	7.6	7.9	8.8
20 j	138.6	169.6	189.6	200.8	208.5	214.5	219.3	226.8	232.6	242.9	250.2	267.6
	4.9	6.0	6.8	7.2	7.6	7.8	8.0	8.4	8.6	9.2	9.6	10.7
25 j	148.6	181.5	202.6	214.3	222.4	228.6	233.6	241.4	247.4	258.1	265.6	283.4
	5.4	6.9	8.0	8.7	9.2	9.7	10.0	10.6	11.2	12.1	12.9	14.9
30 j	172.7	207.6	229.9	242.2	250.7	257.1	262.4	270.5	276.7	287.9	295.7	314.1
	5.9	7.5	8.8	9.7	10.4	10.9	11.4	12.2	12.9	14.1	15.1	17.7

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	7.4	10.5	12.6	13.9	14.7	15.4	16.0	16.9	17.5	18.8	19.6	21.7
	8.2	11.9	14.8	16.7	18.1	19.3	20.2	21.8	23.1	25.6	27.6	32.6
20 min	10.7	15.3	18.5	20.4	21.7	22.7	23.5	24.9	25.9	27.7	29.0	32.2
	12.1	17.5	21.9	24.6	26.7	28.4	29.8	32.1	34.0	37.7	40.5	47.8
30 min	12.6	18.4	22.5	24.9	26.7	28.1	29.2	31.0	32.4	35.1	37.0	41.8
	14.2	20.7	25.7	28.7	31.1	32.9	34.5	37.1	39.1	43.1	46.1	53.9
1 h	15.8	22.2	26.7	29.3	31.1	32.6	33.7	35.6	37.1	39.7	41.6	46.2
	17.6	25.0	30.7	34.3	37.0	39.2	41.0	44.1	46.5	51.3	54.8	64.2
2 h	19.1	26.3	31.3	34.3	36.4	38.0	39.3	41.4	43.0	46.0	48.1	53.2
	21.2	29.5	35.9	40.0	43.0	45.5	47.5	50.9	53.7	59.0	63.0	73.5
3 h	21.1	28.9	34.5	37.8	40.2	42.0	43.5	45.9	47.7	51.1	53.6	59.6
	23.6	32.5	39.3	43.6	46.7	49.3	51.5	55.0	57.8	63.3	67.4	78.1
6 h	25.6	33.6	39.1	42.3	44.4	46.1	47.5	49.6	51.2	54.2	56.3	61.2
	28.4	37.2	44.1	48.5	51.8	54.5	56.7	60.5	63.5	69.4	73.8	85.4
12 h	31.3	40.7	47.0	50.6	53.1	55.0	56.5	58.9	60.7	64.0	66.3	71.6
	35.0	45.6	54.0	59.3	63.3	66.6	69.4	73.9	77.6	84.7	90.1	104.2
1 j	39.3	50.4	58.2	62.7	65.9	68.4	70.4	73.6	76.2	80.8	84.0	92.1
	42.9	55.0	63.8	69.2	73.2	76.4	79.0	83.3	86.7	93.2	98.0	110.2
2 j	50.3	63.6	72.4	77.4	80.8	83.5	85.6	89.0	91.6	96.2	99.4	107.1
	55.6	70.8	82.0	88.7	93.6	97.6	100.8	106.1	110.3	118.2	124.0	138.8
3 j	53.7	67.9	77.2	82.4	86.1	88.9	91.1	94.6	97.3	102.1	105.5	113.5
	60.3	76.8	88.7	95.8	101.0	105.1	108.5	113.9	118.2	126.3	132.2	147.0
4 j	58.4	73.8	84.0	89.8	93.8	96.8	99.3	103.2	106.2	111.5	115.3	124.2
	66.1	83.6	96.0	103.2	108.5	112.6	116.0	121.5	125.8	133.8	139.6	154.2
5 j	66.3	83.1	94.3	100.5	104.9	108.3	111.0	115.2	118.5	124.3	128.4	138.1
	75.1	94.4	107.8	115.6	121.1	125.5	129.1	134.9	139.4	147.8	153.9	169.1
7 j	76.7	95.1	107.3	114.2	119.0	122.6	125.6	130.2	133.8	140.2	144.6	155.2
	87.2	107.9	121.9	130.1	135.8	140.4	144.0	149.9	154.5	163.0	169.1	184.2
10 j	91.4	112.5	126.3	134.1	139.4	143.5	146.8	152.0	155.9	163.0	167.9	179.5
	104.7	129.0	145.4	154.7	161.3	166.4	170.6	177.2	182.4	191.9	198.7	215.4
15 j	110.9	135.5	151.5	160.4	166.7	171.5	175.3	181.4	186.0	194.3	200.2	213.9
	127.0	155.3	173.8	184.2	191.5	197.1	201.6	208.7	214.2	224.2	231.3	248.4
20 j	129.0	157.7	176.3	186.6	193.7	199.2	203.6	210.4	215.6	225.0	231.5	246.7
	148.2	181.4	203.0	215.0	223.4	229.8	235.0	243.2	249.5	260.9	269.0	288.5
25 j	138.0	168.0	186.9	197.3	204.3	209.6	213.9	220.5	225.5	234.3	240.4	254.3
	159.3	195.0	218.2	231.3	240.5	247.5	253.2	262.3	269.2	281.9	290.9	312.6
30 j	161.2	193.0	212.6	223.2	230.4	235.7	240.0	246.6	251.5	260.2	266.1	279.5
	184.3	222.2	247.1	261.1	270.9	278.5	284.7	294.4	301.9	315.6	325.3	348.7

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	140.3	0.4749	295.8	0.7066	50.8	0.5040
5	198.6	0.4694	463.7	0.7328	72.5	0.5194
10	240.8	0.4644	598.7	0.7473	92.0	0.5320
15	266.0	0.4612	684.5	0.7548	105.2	0.5396
20	284.2	0.4589	749.1	0.7599	115.6	0.5451
25	298.7	0.4570	801.6	0.7637	124.2	0.5494
30	310.6	0.4555	846.1	0.7668	131.7	0.5530
40	329.8	0.4530	919.5	0.7715	144.4	0.5587
50	345.1	0.4510	979.2	0.7751	155.0	0.5632
75	373.5	0.4474	1094.6	0.7814	176.2	0.5715
100	394.3	0.4448	1182.1	0.7859	192.8	0.5774
200	446.7	0.4382	1414.2	0.7962	239.1	0.5919

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.