



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Hélécine (INS 25118)

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	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.0	22.4	25.8
20 min	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.4	31.2	35.8
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.4	44.2
1 h	15.4	21.3	25.7	28.4	30.4	31.9	33.2	35.4	37.1	40.3	42.6	48.7
2 h	18.3	25.0	29.9	32.9	35.2	36.9	38.4	40.7	42.6	46.2	48.8	55.5
3 h	20.2	27.8	33.4	36.9	39.3	41.3	43.0	45.7	47.8	51.8	54.8	62.3
6 h	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.1	61.2	69.2
12 h	29.4	39.2	46.5	50.9	54.1	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.7	83.2
1 j	35.8	47.0	55.1	59.9	63.4	66.2	68.5	72.1	75.0	80.4	84.3	94.2
2 j	44.3	57.4	66.6	72.0	75.8	78.9	81.3	85.3	88.4	94.2	98.4	108.7
3 j	46.5	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.6	88.6	91.7	97.4	101.5	111.7
4 j	50.2	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.0	94.1	97.3	103.2	107.4	117.7
5 j	56.8	72.2	82.7	88.7	93.0	96.2	98.9	103.2	106.5	112.6	117.0	127.6
7 j	64.9	81.6	92.8	99.2	103.7	107.1	110.0	114.5	117.9	124.3	128.8	139.7
10 j	76.6	94.6	106.6	113.4	118.1	121.8	124.7	129.4	133.0	139.6	144.2	155.4
15 j	92.6	113.7	127.6	135.3	140.7	144.9	148.2	153.5	157.6	164.9	170.1	182.5
20 j	107.8	132.3	148.1	156.9	163.1	167.7	171.5	177.5	182.0	190.3	196.0	209.7
25 j	114.0	140.0	156.8	166.1	172.5	177.4	181.4	187.6	192.4	200.9	206.9	221.0
30 j	134.4	162.8	181.0	191.0	197.9	203.2	207.4	214.1	219.1	228.2	234.6	249.6

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	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.0	22.4	25.8
	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	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.4	31.2	35.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.2
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.4	44.2
	0.4	0.7	0.9	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.6
1 h	15.4	21.3	25.7	28.4	30.4	31.9	33.2	35.4	37.1	40.3	42.6	48.7
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 h	18.3	25.0	29.9	32.9	35.2	36.9	38.4	40.7	42.6	46.2	48.8	55.5
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	20.2	27.8	33.4	36.9	39.3	41.3	43.0	45.7	47.8	51.8	54.8	62.3
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
6 h	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.1	61.2	69.2
	0.8	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.2	3.5	4.3	4.9	6.6
12 h	29.4	39.2	46.5	50.9	54.1	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.7	83.2
	1.0	1.5	2.0	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	35.8	47.0	55.1	59.9	63.4	66.2	68.5	72.1	75.0	80.4	84.3	94.2
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.9	4.3	5.5
2 j	44.3	57.4	66.6	72.0	75.8	78.9	81.3	85.3	88.4	94.2	98.4	108.7
	1.6	2.3	3.1	3.6	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.7	7.4	9.4
3 j	46.5	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.6	88.6	91.7	97.4	101.5	111.7
	1.8	2.6	3.5	4.0	4.5	4.9	5.2	5.7	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	50.2	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.0	94.1	97.3	103.2	107.4	117.7
	2.1	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.8	5.3	5.6	6.4	6.9	8.4
5 j	56.8	72.2	82.7	88.7	93.0	96.2	98.9	103.2	106.5	112.6	117.0	127.6
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.1
7 j	64.9	81.6	92.8	99.2	103.7	107.1	110.0	114.5	117.9	124.3	128.8	139.7
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.0	8.3
10 j	76.6	94.6	106.6	113.4	118.1	121.8	124.7	129.4	133.0	139.6	144.2	155.4
	3.4	4.3	5.0	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
15 j	92.6	113.7	127.6	135.3	140.7	144.9	148.2	153.5	157.6	164.9	170.1	182.5
	4.2	5.2	5.9	6.2	6.5	6.7	6.9	7.2	7.4	7.8	8.2	9.0
20 j	107.8	132.3	148.1	156.9	163.1	167.7	171.5	177.5	182.0	190.3	196.0	209.7
	5.0	6.2	7.1	7.6	8.0	8.2	8.5	8.9	9.2	9.8	10.2	11.3
25 j	114.0	140.0	156.8	166.1	172.5	177.4	181.4	187.6	192.4	200.9	206.9	221.0
	5.5	7.0	8.1	8.8	9.3	9.7	10.1	10.7	11.2	12.1	12.8	14.6
30 j	134.4	162.8	181.0	191.0	197.9	203.2	207.4	214.1	219.1	228.2	234.6	249.6
	6.2	7.8	9.2	10.1	10.8	11.3	11.8	12.6	13.3	14.5	15.5	17.9

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	9.9	12.0	13.1	14.0	14.6	15.2	16.0	16.6	17.8	18.6	20.6
	7.8	11.3	14.1	15.8	17.2	18.2	19.2	20.7	21.9	24.3	26.1	30.9
20 min	9.8	13.9	16.8	18.5	19.8	20.7	21.5	22.7	23.6	25.3	26.5	29.5
	11.1	15.9	19.7	22.1	23.9	25.3	26.5	28.6	30.2	33.4	35.8	42.2
30 min	11.6	16.7	20.4	22.5	24.0	25.2	26.2	27.8	29.1	31.4	33.0	37.2
	13.2	19.3	24.1	27.0	29.3	31.0	32.6	35.0	37.0	40.8	43.7	51.1
1 h	14.5	19.8	23.5	25.7	27.2	28.4	29.4	30.9	32.1	34.3	35.8	39.6
	16.2	22.8	27.9	31.1	33.5	35.5	37.1	39.8	42.0	46.2	49.4	57.7
2 h	17.2	23.2	27.4	29.9	31.6	32.9	34.0	35.8	37.1	39.5	41.3	45.5
	19.3	26.7	32.4	36.0	38.7	40.9	42.7	45.7	48.2	52.8	56.4	65.6
3 h	19.0	25.9	30.7	33.6	35.6	37.2	38.4	40.5	42.1	45.1	47.2	52.4
	21.5	29.8	36.2	40.2	43.1	45.5	47.5	50.8	53.5	58.6	62.4	72.3
6 h	22.9	30.3	35.4	38.4	40.4	42.0	43.3	45.3	46.9	49.7	51.7	56.3
	25.9	34.7	41.6	46.0	49.2	51.9	54.1	57.7	60.7	66.4	70.8	82.1
12 h	27.3	36.3	42.5	46.0	48.5	50.3	51.9	54.3	56.1	59.3	61.6	66.9
	31.5	42.2	50.5	55.7	59.7	62.9	65.5	70.0	73.6	80.5	85.8	99.6
1 j	33.7	44.2	51.6	55.8	58.8	61.1	63.1	66.1	68.5	72.8	75.9	83.5
	37.8	49.8	58.7	64.1	68.1	71.2	73.9	78.1	81.5	88.0	92.7	104.9
2 j	41.3	52.9	60.6	64.9	67.8	70.1	72.0	74.8	77.0	81.0	83.8	90.4
	47.4	61.9	72.6	79.1	83.8	87.6	90.7	95.8	99.8	107.4	112.9	127.0
3 j	42.9	55.0	62.8	67.2	70.2	72.5	74.4	77.3	79.6	83.6	86.4	93.0
	50.1	65.3	76.4	83.0	87.8	91.6	94.7	99.8	103.8	111.3	116.7	130.4
4 j	46.0	59.2	67.8	72.6	76.0	78.5	80.6	83.8	86.3	90.7	93.9	101.2
	54.3	70.1	81.3	87.9	92.7	96.4	99.5	104.5	108.4	115.7	121.0	134.2
5 j	52.2	66.2	75.5	80.7	84.3	87.1	89.3	92.8	95.5	100.3	103.7	111.6
	61.5	78.2	89.9	96.7	101.6	105.4	108.6	113.6	117.6	125.0	130.3	143.5
7 j	59.4	74.7	84.8	90.3	94.2	97.2	99.6	103.4	106.2	111.4	115.0	123.5
	70.4	88.4	100.8	108.0	113.1	117.1	120.4	125.6	129.7	137.2	142.6	155.9
10 j	69.9	86.1	96.7	102.6	106.7	109.8	112.3	116.2	119.2	124.5	128.2	136.9
	83.3	103.1	116.5	124.1	129.5	133.8	137.2	142.6	146.9	154.7	160.3	174.0
15 j	84.3	103.6	116.1	123.1	128.0	131.7	134.7	139.4	143.0	149.5	154.1	164.8
	100.9	123.9	139.0	147.5	153.5	158.1	161.8	167.6	172.1	180.3	186.1	200.1
20 j	98.0	120.0	134.2	142.0	147.5	151.6	154.9	160.1	164.1	171.1	176.0	187.5
	117.6	144.5	162.0	171.8	178.7	183.9	188.2	194.9	200.0	209.4	216.0	231.9
25 j	103.1	126.3	140.9	148.9	154.3	158.4	161.6	166.7	170.5	177.2	181.9	192.5
	124.8	153.7	172.7	183.3	190.8	196.5	201.2	208.5	214.2	224.5	231.9	249.5
30 j	122.2	147.5	163.0	171.2	176.8	181.0	184.3	189.3	193.1	199.8	204.3	214.4
	146.5	178.1	198.9	210.7	219.0	225.4	230.6	238.8	245.1	256.7	264.9	284.7

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	130.0	0.4696	303.2	0.7327	55.6	0.5376
5	189.3	0.4757	462.2	0.7531	88.9	0.5636
10	232.4	0.4758	589.3	0.7649	119.1	0.5811
15	258.1	0.4750	669.8	0.7712	139.6	0.5910
20	276.8	0.4741	730.3	0.7755	155.8	0.5980
25	291.5	0.4732	779.5	0.7788	169.4	0.6033
30	303.7	0.4725	821.1	0.7814	181.1	0.6077
40	323.4	0.4711	889.7	0.7855	201.1	0.6146
50	339.0	0.4700	945.5	0.7887	217.9	0.6199
75	368.1	0.4677	1053.2	0.7943	251.4	0.6296
100	389.4	0.4660	1134.8	0.7982	277.9	0.6365
200	443.2	0.4613	1351.0	0.8075	352.3	0.6530

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.