



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Nandrin (INS 61043)

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	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
1 h	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.9	40.8	44.3	47.0	53.8
2 h	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.7	42.3	45.0	47.1	51.1	54.1	61.6
3 h	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
6 h	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.6	51.4	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
12 h	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.9
1 j	39.9	51.4	59.6	64.6	68.1	70.9	73.2	77.0	79.9	85.4	89.4	99.5
2 j	50.9	64.9	74.7	80.5	84.6	87.8	90.4	94.7	98.0	104.1	108.6	119.6
3 j	54.5	69.5	79.8	85.8	90.1	93.5	96.2	100.6	104.0	110.3	114.8	125.9
4 j	59.4	75.4	86.4	92.7	97.2	100.7	103.5	108.1	111.6	118.1	122.8	134.1
5 j	67.5	84.9	96.7	103.5	108.3	112.0	115.1	119.9	123.7	130.6	135.5	147.5
7 j	77.9	96.8	109.5	116.7	121.8	125.8	129.0	134.1	138.0	145.2	150.3	162.7
10 j	93.0	114.6	129.0	137.1	142.8	147.2	150.7	156.3	160.7	168.6	174.1	187.6
15 j	112.8	137.9	154.4	163.6	170.1	175.0	179.0	185.3	190.1	198.9	205.0	219.7
20 j	131.4	160.8	179.9	190.5	197.8	203.5	208.1	215.2	220.7	230.6	237.5	254.0
25 j	140.5	171.7	191.8	203.0	210.7	216.6	221.3	228.8	234.4	244.7	251.8	268.8
30 j	163.7	197.1	218.4	230.1	238.3	244.5	249.5	257.2	263.2	273.9	281.3	298.9

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	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
	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	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.1
1 h	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.9	40.8	44.3	47.0	53.8
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.4	4.6
2 h	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.7	42.3	45.0	47.1	51.1	54.1	61.6
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.6	51.4	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.9
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.9	51.4	59.6	64.6	68.1	70.9	73.2	77.0	79.9	85.4	89.4	99.5
	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.7	2.9	3.4	3.8	4.9
2 j	50.9	64.9	74.7	80.5	84.6	87.8	90.4	94.7	98.0	104.1	108.6	119.6
	1.8	2.3	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	4.8	5.2	6.0	6.7	8.5
3 j	54.5	69.5	79.8	85.8	90.1	93.5	96.2	100.6	104.0	110.3	114.8	125.9
	2.2	2.8	3.5	3.9	4.3	4.7	4.9	5.4	5.8	6.7	7.3	9.0
4 j	59.4	75.4	86.4	92.7	97.2	100.7	103.5	108.1	111.6	118.1	122.8	134.1
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.2
5 j	67.5	84.9	96.7	103.5	108.3	112.0	115.1	119.9	123.7	130.6	135.5	147.5
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.1	5.4	5.7	6.0	6.7	7.2	8.5
7 j	77.9	96.8	109.5	116.7	121.8	125.8	129.0	134.1	138.0	145.2	150.3	162.7
	3.5	4.2	4.7	5.0	5.3	5.5	5.7	6.0	6.3	6.8	7.3	8.4
10 j	93.0	114.6	129.0	137.1	142.8	147.2	150.7	156.3	160.7	168.6	174.1	187.6
	4.4	5.4	6.2	6.6	6.9	7.2	7.5	7.9	8.2	8.8	9.3	10.6
15 j	112.8	137.9	154.4	163.6	170.1	175.0	179.0	185.3	190.1	198.9	205.0	219.7
	5.4	6.5	7.3	7.7	8.0	8.3	8.5	8.8	9.0	9.5	9.8	10.7
20 j	131.4	160.8	179.9	190.5	197.8	203.5	208.1	215.2	220.7	230.6	237.5	254.0
	6.4	7.8	8.7	9.2	9.6	9.9	10.1	10.5	10.9	11.4	11.9	13.0
25 j	140.5	171.7	191.8	203.0	210.7	216.6	221.3	228.8	234.4	244.7	251.8	268.8
	7.1	8.7	9.9	10.7	11.2	11.6	12.0	12.6	13.1	14.1	14.8	16.7
30 j	163.7	197.1	218.4	230.1	238.3	244.5	249.5	257.2	263.2	273.9	281.3	298.9
	7.8	9.5	10.9	11.8	12.4	13.0	13.5	14.2	14.9	16.1	17.0	19.5

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	10.4	12.5	13.7	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.4	21.5
	8.1	11.8	14.6	16.5	17.9	19.0	20.0	21.5	22.8	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.1	18.2	20.0	21.3	22.3	23.1	24.4	25.4	27.3	28.5	31.7
	11.8	17.2	21.4	24.0	26.0	27.7	29.0	31.3	33.1	36.7	39.4	46.5
30 min	12.4	18.0	22.1	24.5	26.2	27.5	28.6	30.4	31.8	34.4	36.2	40.9
	14.0	20.3	25.2	28.3	30.6	32.4	34.0	36.5	38.6	42.5	45.5	53.2
1 h	15.5	21.7	26.0	28.5	30.3	31.7	32.8	34.6	36.0	38.6	40.4	44.8
	17.3	24.5	30.0	33.5	36.2	38.3	40.1	43.1	45.5	50.1	53.5	62.7
2 h	18.7	25.6	30.5	33.4	35.4	36.9	38.2	40.2	41.8	44.6	46.6	51.5
	20.7	28.8	35.1	39.1	42.0	44.4	46.4	49.7	52.4	57.6	61.5	71.7
3 h	20.6	28.3	33.8	37.0	39.2	41.0	42.5	44.8	46.6	49.9	52.3	58.2
	23.1	31.8	38.6	42.8	45.9	48.4	50.5	54.0	56.8	62.2	66.2	76.7
6 h	25.0	32.9	38.4	41.5	43.7	45.3	46.7	48.8	50.4	53.3	55.4	60.2
	27.8	36.6	43.5	47.9	51.1	53.8	56.1	59.8	62.8	68.6	73.0	84.6
12 h	30.4	39.7	46.1	49.7	52.2	54.1	55.6	58.0	59.8	63.1	65.4	70.7
	34.2	44.9	53.2	58.5	62.5	65.7	68.4	72.9	76.6	83.7	89.0	103.1
1 j	37.6	48.6	56.4	60.8	64.0	66.5	68.5	71.7	74.2	78.8	82.0	90.0
	42.1	54.1	62.9	68.3	72.2	75.3	78.0	82.2	85.6	92.1	96.8	109.0
2 j	47.5	60.5	69.1	74.0	77.3	79.9	82.0	85.3	87.8	92.3	95.5	103.0
	54.4	69.4	80.3	86.9	91.8	95.6	98.9	104.0	108.2	116.0	121.7	136.3
3 j	50.2	64.0	73.0	78.1	81.6	84.3	86.5	89.9	92.5	97.2	100.5	108.3
	58.8	75.0	86.6	93.6	98.6	102.6	105.9	111.2	115.4	123.3	129.1	143.6
4 j	54.5	69.3	79.2	84.7	88.6	91.6	94.0	97.7	100.6	105.8	109.4	118.0
	64.4	81.5	93.6	100.7	105.8	109.8	113.1	118.4	122.6	130.4	136.1	150.3
5 j	61.8	77.8	88.5	94.6	98.8	102.0	104.6	108.7	111.8	117.5	121.4	130.8
	73.2	91.9	104.9	112.4	117.9	122.1	125.6	131.2	135.5	143.7	149.5	164.2
7 j	71.1	88.6	100.3	106.9	111.4	114.9	117.8	122.2	125.6	131.8	136.1	146.2
	84.8	105.0	118.7	126.6	132.2	136.6	140.2	145.9	150.4	158.6	164.5	179.1
10 j	84.4	104.0	116.9	124.1	129.2	133.0	136.1	141.0	144.7	151.3	156.0	166.9
	101.6	125.2	141.0	150.0	156.4	161.3	165.4	171.7	176.7	185.8	192.3	208.3
15 j	102.3	125.1	140.1	148.5	154.3	158.8	162.4	168.1	172.4	180.3	185.7	198.7
	123.3	150.7	168.7	178.8	185.8	191.2	195.6	202.5	207.8	217.5	224.3	240.8
20 j	119.0	145.6	162.8	172.4	179.0	184.1	188.2	194.5	199.4	208.1	214.2	228.5
	143.8	176.0	196.9	208.6	216.7	222.9	227.9	235.9	242.0	253.0	260.8	279.5
25 j	126.6	154.6	172.4	182.1	188.7	193.7	197.8	204.0	208.7	217.1	222.8	236.0
	154.4	188.9	211.3	223.9	232.6	239.4	244.9	253.5	260.2	272.3	280.9	301.5
30 j	148.5	178.4	197.0	207.1	213.9	219.0	223.1	229.3	234.0	242.3	247.9	260.7
	179.0	215.7	239.7	253.2	262.7	269.9	275.9	285.2	292.4	305.5	314.7	337.2

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	137.9	0.4732	297.7	0.7124	51.5	0.5107
5	196.2	0.4701	464.0	0.7374	75.2	0.5283
10	238.6	0.4661	597.6	0.7513	96.6	0.5419
15	263.8	0.4634	682.4	0.7586	111.1	0.5500
20	282.1	0.4613	746.3	0.7636	122.4	0.5558
25	296.5	0.4597	798.1	0.7673	131.9	0.5603
30	308.5	0.4583	842.1	0.7702	140.1	0.5641
40	327.8	0.4561	914.6	0.7748	154.0	0.5701
50	343.1	0.4543	973.6	0.7783	165.6	0.5747
75	371.6	0.4509	1087.5	0.7845	188.9	0.5833
100	392.4	0.4484	1173.9	0.7888	207.1	0.5894
200	445.0	0.4423	1403.0	0.7990	258.1	0.6044

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.