



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

De Haan (INS 35029)

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
1 j	37.1	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
2 j	46.5	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.3	88.3	91.5	97.4	101.6	112.2
3 j	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.8	116.3
4 j	53.1	68.1	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.6	101.9	108.0	112.4	123.0
5 j	60.3	76.3	87.2	93.5	97.9	101.3	104.1	108.6	112.1	118.4	122.9	134.0
7 j	69.1	86.5	98.2	104.8	109.5	113.1	116.1	120.8	124.4	131.0	135.7	147.1
10 j	81.9	101.1	113.8	121.0	126.0	129.9	133.1	138.1	141.9	148.9	153.9	165.8
15 j	99.1	121.5	136.2	144.4	150.1	154.6	158.1	163.7	168.0	175.8	181.3	194.4
20 j	115.4	141.4	158.3	167.7	174.2	179.2	183.3	189.6	194.5	203.2	209.3	223.9
25 j	122.5	150.2	168.1	177.9	184.8	190.0	194.2	200.8	205.9	215.0	221.3	236.4
30 j	143.8	173.8	193.0	203.6	210.9	216.4	220.9	227.9	233.3	242.9	249.6	265.4

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.1	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
	1.3	1.5	1.9	2.1	2.4	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.5	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.3	88.3	91.5	97.4	101.6	112.2
	1.9	2.5	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 j	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.8	116.3
	2.3	3.0	3.8	4.3	4.7	5.1	5.4	5.9	6.3	7.2	7.8	9.6
4 j	53.1	68.1	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.6	101.9	108.0	112.4	123.0
	2.7	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.7	7.2	8.7
5 j	60.3	76.3	87.2	93.5	97.9	101.3	104.1	108.6	112.1	118.4	122.9	134.0
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.7
7 j	69.1	86.5	98.2	104.8	109.5	113.1	116.1	120.8	124.4	131.0	135.7	147.1
	3.7	4.4	5.0	5.4	5.7	5.9	6.1	6.5	6.8	7.3	7.8	8.9
10 j	81.9	101.1	113.8	121.0	126.0	129.9	133.1	138.1	141.9	148.9	153.9	165.8
	4.6	5.6	6.4	6.9	7.3	7.6	7.8	8.2	8.5	9.2	9.7	10.9
15 j	99.1	121.5	136.2	144.4	150.1	154.6	158.1	163.7	168.0	175.8	181.3	194.4
	5.6	6.8	7.6	8.1	8.4	8.6	8.8	9.1	9.4	9.9	10.2	11.1
20 j	115.4	141.4	158.3	167.7	174.2	179.2	183.3	189.6	194.5	203.2	209.3	223.9
	6.6	8.1	9.1	9.7	10.1	10.4	10.7	11.1	11.4	12.0	12.5	13.7
25 j	122.5	150.2	168.1	177.9	184.8	190.0	194.2	200.8	205.9	215.0	221.3	236.4
	7.4	9.1	10.3	11.0	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.4	15.1	16.9
30 j	143.8	173.8	193.0	203.6	210.9	216.4	220.9	227.9	233.3	242.9	249.6	265.4
	8.2	10.0	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.8	15.4	16.6	17.5	19.9

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	18.9	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.0	14.3	17.3	19.0	20.3	21.2	22.0	23.2	24.2	26.0	27.2	30.2
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.6	26.1	27.4	29.5	31.2	34.5	37.0	43.7
30 min	11.9	17.1	20.9	23.2	24.8	26.0	27.0	28.7	30.0	32.4	34.1	38.4
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.3	51.8
1 h	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.4	30.5	32.1	33.4	35.7	37.3	41.3
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.3	47.6	50.9	59.4
2 h	17.6	23.9	28.3	30.9	32.7	34.1	35.3	37.1	38.6	41.1	43.0	47.4
	19.9	27.6	33.5	37.2	40.0	42.2	44.1	47.2	49.7	54.6	58.2	67.8
3 h	19.4	26.6	31.7	34.6	36.7	38.4	39.7	41.9	43.6	46.7	48.9	54.3
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.1	46.6	48.6	51.9	54.6	59.8	63.7	73.8
6 h	23.5	31.1	36.4	39.4	41.5	43.2	44.5	46.5	48.1	51.0	53.0	57.7
	26.7	35.5	42.3	46.6	49.9	52.5	54.7	58.4	61.4	67.1	71.5	82.9
12 h	28.2	37.3	43.6	47.2	49.7	51.6	53.1	55.5	57.4	60.6	62.9	68.2
	32.6	43.2	51.5	56.7	60.6	63.8	66.5	71.0	74.6	81.6	86.8	100.7
1 j	34.6	45.4	52.9	57.2	60.3	62.7	64.7	67.8	70.2	74.6	77.8	85.5
	39.5	51.4	60.3	65.6	69.6	72.7	75.3	79.6	83.0	89.4	94.1	106.3
2 j	42.7	54.9	62.9	67.4	70.6	73.0	74.9	77.9	80.2	84.4	87.3	94.2
	50.2	64.8	75.5	82.0	86.7	90.5	93.6	98.7	102.8	110.4	116.0	130.2
3 j	44.5	57.2	65.5	70.1	73.3	75.8	77.8	80.9	83.3	87.5	90.5	97.5
	53.6	69.1	80.3	87.0	91.8	95.7	98.9	104.0	108.0	115.6	121.1	135.0
4 j	47.9	61.6	70.6	75.7	79.2	81.9	84.1	87.5	90.2	94.9	98.2	106.0
	58.4	74.6	86.1	92.8	97.7	101.5	104.6	109.7	113.7	121.1	126.5	140.0
5 j	54.3	68.9	78.6	84.1	87.9	90.8	93.2	96.9	99.7	104.8	108.4	116.8
	66.2	83.7	95.8	102.8	107.9	111.8	115.1	120.3	124.4	132.0	137.5	151.1
7 j	61.9	77.8	88.4	94.3	98.4	101.5	104.1	108.1	111.1	116.6	120.5	129.6
	76.3	95.1	107.9	115.4	120.6	124.7	128.1	133.5	137.6	145.4	150.9	164.6
10 j	73.0	90.0	101.2	107.4	111.8	115.1	117.8	122.0	125.2	130.9	134.9	144.4
	90.8	112.1	126.4	134.5	140.3	144.7	148.4	154.2	158.7	166.9	172.8	187.2
15 j	88.1	108.2	121.3	128.6	133.7	137.7	140.8	145.8	149.6	156.5	161.3	172.7
	110.1	134.9	151.1	160.2	166.6	171.4	175.4	181.7	186.5	195.2	201.4	216.2
20 j	102.4	125.5	140.5	148.7	154.5	158.9	162.4	167.9	172.1	179.6	184.9	197.2
	128.3	157.3	176.2	186.7	194.0	199.6	204.2	211.3	216.8	226.8	233.8	250.7
25 j	108.0	132.4	147.9	156.3	162.1	166.5	170.0	175.4	179.5	186.7	191.7	203.2
	136.9	168.0	188.2	199.5	207.5	213.5	218.5	226.3	232.3	243.2	250.9	269.5
30 j	127.8	154.3	170.7	179.5	185.5	190.0	193.5	199.0	203.1	210.3	215.2	226.3
	159.9	193.4	215.3	227.6	236.3	242.9	248.3	256.9	263.5	275.5	284.0	304.5

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	132.5	0.4704	301.6	0.7259	53.9	0.5279
5	191.4	0.4731	463.4	0.7479	83.5	0.5510
10	234.1	0.4718	592.9	0.7605	110.2	0.5671
15	259.6	0.4703	675.1	0.7672	128.4	0.5764
20	278.1	0.4690	736.9	0.7717	142.7	0.5830
25	292.7	0.4679	787.0	0.7751	154.6	0.5881
30	304.8	0.4669	829.5	0.7779	165.0	0.5922
40	324.3	0.4652	899.6	0.7821	182.5	0.5988
50	339.8	0.4638	956.6	0.7854	197.3	0.6039
75	368.6	0.4612	1066.5	0.7912	226.7	0.6132
100	389.7	0.4591	1149.9	0.7953	249.9	0.6198
200	442.9	0.4539	1370.9	0.8049	314.9	0.6358

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.