



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Koksijde (INS 38014)

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.8	31.7	36.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.7	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
1 h	15.6	21.6	26.1	28.9	30.9	32.5	33.8	36.0	37.7	41.0	43.4	49.6
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	39.9	42.0	43.6	46.3	48.5	52.6	55.6	63.3
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.7	65.5	70.6	74.3	83.9
1 j	36.3	47.6	55.8	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
2 j	45.3	58.5	67.7	73.2	77.1	80.1	82.6	86.6	89.8	95.6	99.8	110.2
3 j	47.6	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.7
4 j	51.4	66.1	76.2	82.0	86.1	89.3	91.9	96.1	99.3	105.3	109.6	120.0
5 j	58.3	74.0	84.6	90.8	95.1	98.4	101.2	105.5	108.9	115.1	119.6	130.4
7 j	66.7	83.7	95.1	101.6	106.2	109.7	112.6	117.2	120.7	127.2	131.8	142.9
10 j	78.9	97.4	109.7	116.7	121.5	125.3	128.4	133.2	136.9	143.6	148.4	159.9
15 j	95.4	117.1	131.3	139.3	144.8	149.1	152.5	157.9	162.1	169.6	175.0	187.6
20 j	111.1	136.2	152.5	161.6	167.9	172.7	176.6	182.7	187.4	195.9	201.8	215.9
25 j	117.7	144.4	161.7	171.2	177.8	182.9	187.0	193.3	198.2	207.0	213.1	227.7
30 j	138.5	167.6	186.2	196.4	203.5	208.9	213.3	220.1	225.3	234.6	241.1	256.4

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	7.4	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.6	1.9	2.6
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.8	31.7	36.4
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.3
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.7	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
	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	15.6	21.6	26.1	28.9	30.9	32.5	33.8	36.0	37.7	41.0	43.4	49.6
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.5
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
	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	20.5	28.2	34.0	37.4	39.9	42.0	43.6	46.3	48.5	52.6	55.6	63.3
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.2	4.8	6.5
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.7	65.5	70.6	74.3	83.9
	1.0	1.4	1.9	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	36.3	47.6	55.8	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.2	5.3
2 j	45.3	58.5	67.7	73.2	77.1	80.1	82.6	86.6	89.8	95.6	99.8	110.2
	1.4	2.1	2.9	3.4	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.5	7.2	9.1
3 j	47.6	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.7
	1.6	2.4	3.2	3.8	4.2	4.6	4.9	5.5	5.9	6.8	7.5	9.3
4 j	51.4	66.1	76.2	82.0	86.1	89.3	91.9	96.1	99.3	105.3	109.6	120.0
	1.9	2.5	3.1	3.6	4.0	4.3	4.5	5.0	5.3	6.1	6.6	8.1
5 j	58.3	74.0	84.6	90.8	95.1	98.4	101.2	105.5	108.9	115.1	119.6	130.4
	2.1	2.7	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	4.9	5.3	5.9	6.4	7.8
7 j	66.7	83.7	95.1	101.6	106.2	109.7	112.6	117.2	120.7	127.2	131.8	142.9
	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.5	6.1	6.5	7.7
10 j	78.9	97.4	109.7	116.7	121.5	125.3	128.4	133.2	136.9	143.6	148.4	159.9
	3.0	3.8	4.4	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.7
15 j	95.4	117.1	131.3	139.3	144.8	149.1	152.5	157.9	162.1	169.6	175.0	187.6
	3.7	4.5	5.1	5.5	5.7	5.9	6.1	6.3	6.5	6.9	7.2	8.0
20 j	111.1	136.2	152.5	161.6	167.9	172.7	176.6	182.7	187.4	195.9	201.8	215.9
	4.4	5.5	6.3	6.7	7.0	7.3	7.5	7.9	8.2	8.7	9.1	10.2
25 j	117.7	144.4	161.7	171.2	177.8	182.9	187.0	193.3	198.2	207.0	213.1	227.7
	4.8	6.2	7.2	7.9	8.4	8.8	9.2	9.8	10.2	11.1	11.8	13.7
30 j	138.5	167.6	186.2	196.4	203.5	208.9	213.3	220.1	225.3	234.6	241.1	256.4
	5.4	6.9	8.3	9.2	9.9	10.5	10.9	11.7	12.4	13.7	14.6	17.1

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	10.0	12.1	13.3	14.1	14.8	15.3	16.2	16.8	18.0	18.8	20.8
	7.8	11.3	14.1	15.9	17.3	18.3	19.3	20.8	22.0	24.4	26.3	31.1
20 min	10.0	14.2	17.2	18.9	20.1	21.1	21.9	23.1	24.0	25.8	27.0	30.0
	11.2	16.1	19.9	22.3	24.2	25.7	26.9	29.0	30.7	33.9	36.4	42.9
30 min	11.8	17.0	20.7	22.9	24.5	25.7	26.7	28.4	29.6	32.0	33.7	38.0
	13.3	19.4	24.2	27.2	29.4	31.2	32.7	35.2	37.2	41.0	43.9	51.4
1 h	14.7	20.2	24.1	26.3	27.9	29.1	30.1	31.7	33.0	35.2	36.8	40.7
	16.4	23.0	28.2	31.5	33.9	35.9	37.6	40.3	42.5	46.8	50.0	58.5
2 h	17.5	23.8	28.1	30.6	32.4	33.8	34.9	36.7	38.1	40.6	42.4	46.8
	19.5	27.0	32.8	36.5	39.2	41.4	43.3	46.3	48.8	53.6	57.2	66.6
3 h	19.3	26.4	31.4	34.3	36.4	38.0	39.3	41.4	43.1	46.1	48.3	53.6
	21.7	30.1	36.5	40.5	43.5	45.9	47.9	51.3	53.9	59.1	62.9	73.0
6 h	23.3	30.9	36.1	39.1	41.1	42.7	44.0	46.1	47.6	50.5	52.4	57.1
	26.2	35.0	41.9	46.2	49.5	52.1	54.4	58.0	61.0	66.8	71.1	82.5
12 h	28.0	37.1	43.3	46.8	49.3	51.1	52.7	55.0	56.9	60.1	62.4	67.7
	31.9	42.6	50.9	56.1	60.1	63.3	66.0	70.4	74.1	81.0	86.3	100.1
1 j	34.4	45.0	52.4	56.7	59.7	62.0	64.0	67.0	69.4	73.7	76.9	84.5
	38.2	50.2	59.1	64.5	68.5	71.6	74.3	78.6	82.0	88.4	93.2	105.3
2 j	42.5	54.4	62.1	66.4	69.5	71.8	73.6	76.6	78.8	82.8	85.7	92.3
	48.0	62.6	73.4	79.9	84.7	88.4	91.6	96.7	100.7	108.3	113.9	128.1
3 j	44.4	56.7	64.7	69.2	72.3	74.6	76.5	79.5	81.8	85.9	88.7	95.5
	50.8	66.2	77.4	84.0	88.9	92.7	95.9	101.0	105.0	112.5	118.1	131.9
4 j	47.8	61.2	70.0	74.9	78.3	80.9	83.0	86.3	88.9	93.4	96.6	104.1
	55.1	71.0	82.3	89.0	93.9	97.7	100.8	105.8	109.8	117.2	122.5	135.9
5 j	54.2	68.6	78.1	83.5	87.2	90.0	92.3	95.9	98.6	103.5	107.0	115.1
	62.5	79.4	91.1	98.1	103.0	106.9	110.1	115.2	119.3	126.7	132.2	145.6
7 j	61.9	77.7	88.0	93.7	97.7	100.7	103.2	107.1	110.0	115.3	119.0	127.7
	71.5	89.7	102.3	109.5	114.7	118.7	122.0	127.3	131.5	139.1	144.6	158.1
10 j	73.1	90.0	101.0	107.1	111.4	114.6	117.2	121.3	124.4	129.9	133.8	142.8
	84.8	104.9	118.4	126.2	131.7	136.0	139.5	145.1	149.4	157.4	163.1	177.1
15 j	88.2	108.2	121.2	128.5	133.6	137.5	140.6	145.5	149.3	156.0	160.8	171.9
	102.6	126.0	141.4	150.0	156.0	160.7	164.4	170.4	174.9	183.3	189.1	203.4
20 j	102.5	125.5	140.3	148.5	154.1	158.4	161.9	167.3	171.4	178.8	183.9	195.9
	119.7	147.0	164.8	174.7	181.7	187.0	191.4	198.2	203.4	212.9	219.7	235.9
25 j	108.2	132.3	147.5	155.8	161.4	165.6	169.0	174.2	178.2	185.1	189.9	200.9
	127.1	156.5	175.8	186.7	194.3	200.2	204.9	212.5	218.3	228.8	236.3	254.4
30 j	127.9	154.0	169.9	178.4	184.2	188.4	191.8	197.0	201.0	207.8	212.4	222.9
	149.1	181.2	202.4	214.4	222.9	229.4	234.7	243.1	249.6	261.4	269.8	290.0

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	130.7	0.4678	304.2	0.7303	54.9	0.5334
5	189.4	0.4722	465.5	0.7515	86.4	0.5580
10	232.2	0.4715	594.5	0.7637	115.0	0.5748
15	257.7	0.4704	676.3	0.7702	134.4	0.5844
20	276.2	0.4693	737.8	0.7746	149.7	0.5912
25	290.8	0.4683	787.7	0.7779	162.5	0.5965
30	302.9	0.4674	830.0	0.7806	173.6	0.6007
40	322.4	0.4659	899.8	0.7848	192.4	0.6075
50	337.8	0.4647	956.5	0.7880	208.2	0.6127
75	366.7	0.4622	1065.9	0.7937	239.8	0.6222
100	387.8	0.4603	1148.8	0.7977	264.7	0.6290
200	441.0	0.4554	1368.6	0.8072	334.6	0.6452

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.