



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Arendonk (INS 13001)

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.8	27.6	30.6	32.7	34.5	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.1	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.6
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.4	66.5
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.8
12 h	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
1 j	38.9	50.3	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
2 j	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.6	88.3	92.4	95.7	101.8	106.1	117.0
3 j	52.6	67.2	77.4	83.3	87.5	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.2	114.5	119.1	130.2
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.6	126.3	131.0	142.7
7 j	74.8	93.2	105.5	112.5	117.5	121.3	124.4	129.4	133.2	140.2	145.1	157.1
10 j	89.1	109.8	123.6	131.4	136.9	141.1	144.5	149.9	154.0	161.6	167.0	179.9
15 j	107.9	132.1	148.0	156.8	163.0	167.8	171.6	177.7	182.3	190.7	196.6	210.8
20 j	125.7	154.0	172.2	182.4	189.5	194.9	199.3	206.2	211.4	220.9	227.5	243.4
25 j	134.1	164.1	183.4	194.1	201.5	207.2	211.7	218.9	224.3	234.2	241.0	257.3
30 j	156.7	188.9	209.4	220.7	228.6	234.5	239.4	246.9	252.6	262.9	270.1	287.1

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.7
	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	11.1	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.5	28.9	31.5	33.5	38.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.2
1 h	16.2	22.8	27.6	30.6	32.7	34.5	35.9	38.2	40.1	43.6	46.2	52.8
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	4.7
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.1	40.0	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.6
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	21.6	29.7	35.7	39.3	42.0	44.1	45.9	48.7	51.0	55.3	58.4	66.5
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	26.1	34.4	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.5	63.7	71.8
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.8	41.7	49.1	53.5	56.7	59.3	61.4	64.9	67.6	72.8	76.6	86.2
	1.2	1.5	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	38.9	50.3	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.6	88.3	92.4	95.7	101.8	106.1	117.0
	2.1	2.6	3.2	3.7	4.0	4.4	4.7	5.1	5.6	6.4	7.1	8.9
3 j	52.6	67.2	77.4	83.3	87.5	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
	2.6	3.2	3.9	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.7	9.4
4 j	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.2	114.5	119.1	130.2
	3.0	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.1	6.8	7.3	8.7
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.6	126.3	131.0	142.7
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.7	6.0	6.3	6.7	7.3	7.8	9.1
7 j	74.8	93.2	105.5	112.5	117.5	121.3	124.4	129.4	133.2	140.2	145.1	157.1
	4.1	4.9	5.5	5.8	6.1	6.3	6.5	6.9	7.2	7.7	8.1	9.2
10 j	89.1	109.8	123.6	131.4	136.9	141.1	144.5	149.9	154.0	161.6	167.0	179.9
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.0	8.3	8.6	9.0	9.3	10.0	10.5	11.8
15 j	107.9	132.1	148.0	156.8	163.0	167.8	171.6	177.7	182.3	190.7	196.6	210.8
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.4	9.6	9.8	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3
20 j	125.7	154.0	172.2	182.4	189.5	194.9	199.3	206.2	211.4	220.9	227.5	243.4
	7.4	9.1	10.2	10.8	11.2	11.5	11.8	12.2	12.6	13.2	13.7	14.9
25 j	134.1	164.1	183.4	194.1	201.5	207.2	211.7	218.9	224.3	234.2	241.0	257.3
	8.3	10.2	11.5	12.2	12.8	13.3	13.6	14.3	14.8	15.7	16.5	18.3
30 j	156.7	188.9	209.4	220.7	228.6	234.5	239.4	246.9	252.6	262.9	270.1	287.1
	9.2	11.1	12.5	13.4	14.1	14.7	15.2	15.9	16.6	17.8	18.7	21.1

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	7.2	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.2	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	31.9
20 min	10.3	14.8	17.9	19.7	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.8	17.0	21.2	23.8	25.7	27.3	28.7	30.9	32.7	36.2	38.9	45.8
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.9	31.2	33.8	35.6	40.2
	13.9	20.2	25.1	28.2	30.4	32.3	33.8	36.3	38.4	42.3	45.2	52.9
1 h	15.2	21.2	25.4	27.8	29.6	30.9	32.0	33.8	35.1	37.6	39.4	43.7
	17.2	24.3	29.8	33.3	35.9	38.0	39.8	42.7	45.1	49.6	53.0	62.0
2 h	18.2	24.9	29.7	32.4	34.4	35.9	37.2	39.1	40.7	43.4	45.4	50.2
	20.6	28.7	34.9	38.8	41.7	44.1	46.1	49.3	52.0	57.0	60.9	70.9
3 h	20.1	27.6	33.0	36.1	38.4	40.1	41.5	43.8	45.6	48.9	51.2	57.0
	23.0	31.7	38.4	42.5	45.6	48.1	50.2	53.6	56.4	61.7	65.7	76.1
6 h	24.4	32.2	37.7	40.8	43.0	44.7	46.0	48.1	49.7	52.6	54.7	59.5
	27.7	36.5	43.3	47.6	50.9	53.5	55.8	59.5	62.5	68.3	72.6	84.1
12 h	29.5	38.8	45.3	48.9	51.4	53.3	54.8	57.3	59.1	62.4	64.7	70.0
	34.1	44.7	52.9	58.1	62.1	65.3	68.0	72.5	76.1	83.2	88.5	102.4
1 j	36.2	47.2	54.9	59.4	62.5	65.0	67.0	70.2	72.6	77.2	80.4	88.3
	41.5	53.4	62.2	67.5	71.5	74.6	77.2	81.5	84.8	91.3	96.0	108.1
2 j	45.3	58.0	66.5	71.2	74.6	77.1	79.1	82.3	84.8	89.2	92.3	99.6
	53.4	68.2	79.0	85.6	90.4	94.2	97.4	102.5	106.6	114.3	120.0	134.4
3 j	47.6	60.9	69.7	74.7	78.1	80.7	82.9	86.2	88.7	93.3	96.5	104.0
	57.6	73.6	85.0	91.9	96.8	100.7	104.0	109.2	113.4	121.1	126.8	141.0
4 j	51.4	65.7	75.3	80.7	84.5	87.4	89.7	93.3	96.2	101.2	104.7	113.1
	63.0	79.9	91.7	98.7	103.7	107.6	110.9	116.1	120.2	127.9	133.4	147.3
5 j	58.3	73.7	84.0	89.8	93.9	97.0	99.5	103.5	106.5	112.0	115.8	124.9
	71.6	90.0	102.7	110.1	115.4	119.5	122.9	128.4	132.6	140.6	146.3	160.5
7 j	66.8	83.6	94.8	101.1	105.5	108.9	111.6	115.9	119.2	125.1	129.2	139.0
	82.9	102.7	116.2	124.0	129.5	133.7	137.3	142.8	147.2	155.2	161.0	175.3
10 j	79.0	97.4	109.6	116.4	121.1	124.7	127.7	132.2	135.7	142.0	146.4	156.8
	99.2	122.2	137.6	146.4	152.6	157.4	161.3	167.5	172.4	181.2	187.5	202.9
15 j	95.6	117.1	131.3	139.2	144.7	148.9	152.3	157.7	161.8	169.2	174.4	186.7
	120.3	147.1	164.7	174.5	181.4	186.6	190.9	197.6	202.8	212.2	218.9	234.9
20 j	111.2	136.2	152.3	161.3	167.6	172.3	176.2	182.2	186.8	195.0	200.7	214.1
	140.3	171.7	192.1	203.5	211.4	217.5	222.4	230.1	236.1	246.8	254.4	272.6
25 j	117.8	144.2	161.0	170.1	176.4	181.2	185.0	190.9	195.4	203.3	208.8	221.4
	150.4	184.0	205.9	218.1	226.6	233.2	238.5	246.9	253.3	265.0	273.3	293.2
30 j	138.7	167.1	184.8	194.4	200.9	205.8	209.7	215.7	220.2	228.1	233.5	245.7
	174.7	210.6	234.0	247.1	256.3	263.3	269.1	278.1	285.1	297.8	306.8	328.4

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	135.4	0.4694	301.2	0.7178	52.3	0.5165
5	193.6	0.4680	467.5	0.7419	77.8	0.5358
10	235.7	0.4647	600.9	0.7554	100.8	0.5502
15	260.9	0.4624	685.5	0.7625	116.3	0.5587
20	279.1	0.4606	749.3	0.7673	128.6	0.5647
25	293.5	0.4591	801.0	0.7710	138.8	0.5694
30	305.5	0.4578	844.9	0.7739	147.6	0.5733
40	324.7	0.4557	917.2	0.7783	162.6	0.5795
50	339.9	0.4541	976.0	0.7818	175.2	0.5843
75	368.4	0.4509	1089.6	0.7878	200.2	0.5931
100	389.2	0.4486	1175.7	0.7921	219.9	0.5994
200	441.6	0.4427	1404.1	0.8021	275.1	0.6147

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.