



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Etterbeek (INS 21005)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.1	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.5
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.4	25.5	27.2	28.6	31.3	33.2	38.2
30 min	13.0	18.9	23.3	25.9	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.2
1 h	16.1	22.6	27.4	30.3	32.5	34.2	35.6	37.9	39.7	43.2	45.8	52.3
2 h	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.9	49.7	52.6	59.9
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.7	43.8	45.5	48.3	50.6	54.9	58.0	66.0
6 h	25.9	34.1	40.3	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.2	63.4	71.5
12 h	31.5	41.4	48.8	53.2	56.4	59.0	61.1	64.5	67.3	72.4	76.2	85.9
1 j	38.6	50.0	58.2	63.1	66.7	69.5	71.8	75.5	78.4	83.9	87.9	97.9
2 j	48.9	62.6	72.2	77.8	81.9	85.0	87.6	91.8	95.1	101.1	105.4	116.3
3 j	52.0	66.6	76.7	82.5	86.7	90.0	92.6	96.9	100.2	106.3	110.7	121.5
4 j	56.6	72.1	82.7	88.9	93.2	96.6	99.4	103.8	107.2	113.5	118.0	129.1
5 j	64.2	81.0	92.4	98.9	103.6	107.2	110.1	114.8	118.4	125.0	129.8	141.4
7 j	73.9	92.1	104.4	111.3	116.2	120.0	123.1	128.0	131.8	138.7	143.7	155.6
10 j	88.0	108.5	122.1	129.8	135.2	139.3	142.7	148.1	152.2	159.6	164.9	177.7
15 j	106.6	130.5	146.1	154.9	161.0	165.7	169.5	175.5	180.1	188.4	194.3	208.3
20 j	124.1	152.0	170.1	180.1	187.1	192.5	196.8	203.6	208.8	218.2	224.7	240.4
25 j	132.3	162.0	181.0	191.6	198.9	204.5	209.0	216.1	221.5	231.2	238.0	254.1
30 j	154.7	186.5	206.9	218.1	225.8	231.7	236.5	243.9	249.6	259.8	266.9	283.7

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.1	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.4	25.5	27.2	28.6	31.3	33.2	38.2
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.9	23.3	25.9	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.1	22.6	27.4	30.3	32.5	34.2	35.6	37.9	39.7	43.2	45.8	52.3
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.5	1.6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.9	49.7	52.6	59.9
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.7	43.8	45.5	48.3	50.6	54.9	58.0	66.0
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 h	25.9	34.1	40.3	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.2	63.4	71.5
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.3
12 h	31.5	41.4	48.8	53.2	56.4	59.0	61.1	64.5	67.3	72.4	76.2	85.9
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	38.6	50.0	58.2	63.1	66.7	69.5	71.8	75.5	78.4	83.9	87.9	97.9
	1.0	1.2	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.4	3.8	4.9
2 j	48.9	62.6	72.2	77.8	81.9	85.0	87.6	91.8	95.1	101.1	105.4	116.3
	1.4	2.0	2.6	3.1	3.5	3.9	4.2	4.7	5.2	6.0	6.7	8.6
3 j	52.0	66.6	76.7	82.5	86.7	90.0	92.6	96.9	100.2	106.3	110.7	121.5
	1.7	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	5.2	5.6	6.4	7.1	8.9
4 j	56.6	72.1	82.7	88.9	93.2	96.6	99.4	103.8	107.2	113.5	118.0	129.1
	2.0	2.5	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	5.1	5.8	6.4	7.8
5 j	64.2	81.0	92.4	98.9	103.6	107.2	110.1	114.8	118.4	125.0	129.8	141.4
	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.3	4.6	4.9	5.3	5.9	6.4	7.8
7 j	73.9	92.1	104.4	111.3	116.2	120.0	123.1	128.0	131.8	138.7	143.7	155.6
	2.7	3.2	3.7	4.1	4.3	4.5	4.7	5.1	5.3	5.9	6.3	7.5
10 j	88.0	108.5	122.1	129.8	135.2	139.3	142.7	148.1	152.2	159.6	164.9	177.7
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.6	8.9
15 j	106.6	130.5	146.1	154.9	161.0	165.7	169.5	175.5	180.1	188.4	194.3	208.3
	4.1	5.0	5.6	5.9	6.2	6.4	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.4
20 j	124.1	152.0	170.1	180.1	187.1	192.5	196.8	203.6	208.8	218.2	224.7	240.4
	4.8	6.0	6.7	7.2	7.5	7.7	7.9	8.3	8.5	9.1	9.5	10.5
25 j	132.3	162.0	181.0	191.6	198.9	204.5	209.0	216.1	221.5	231.2	238.0	254.1
	5.4	6.7	7.8	8.5	9.0	9.4	9.7	10.3	10.8	11.7	12.4	14.3
30 j	154.7	186.5	206.9	218.1	225.8	231.7	236.5	243.9	249.6	259.8	266.9	283.7
	5.9	7.5	8.8	9.6	10.3	10.9	11.3	12.1	12.8	14.0	15.0	17.5

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	7.2	10.3	12.4	13.6	14.5	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.3	17.6	18.7	19.7	21.3	22.5	25.0	26.8	31.8
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.6	16.7	20.8	23.4	25.3	26.9	28.3	30.5	32.2	35.7	38.3	45.2
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.1	33.6	35.5	40.0
	13.7	20.0	24.8	27.9	30.1	32.0	33.5	36.0	38.0	41.9	44.9	52.5
1 h	15.3	21.2	25.4	27.9	29.6	30.9	32.0	33.7	35.1	37.5	39.3	43.5
	16.9	23.9	29.3	32.8	35.3	37.4	39.1	42.0	44.4	48.9	52.2	61.2
2 h	18.3	25.1	29.8	32.5	34.5	36.0	37.2	39.1	40.6	43.4	45.3	50.0
	20.3	28.1	34.3	38.1	41.0	43.3	45.3	48.5	51.1	56.1	59.9	69.9
3 h	20.2	27.7	33.1	36.2	38.4	40.1	41.5	43.8	45.5	48.7	51.1	56.7
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.4	49.5	52.9	55.7	61.0	65.0	75.3
6 h	24.5	32.3	37.7	40.8	42.9	44.5	45.9	47.9	49.6	52.4	54.5	59.2
	27.2	36.0	42.9	47.2	50.5	53.1	55.4	59.1	62.1	67.9	72.3	83.8
12 h	29.6	38.9	45.2	48.8	51.3	53.2	54.7	57.1	58.9	62.2	64.4	69.7
	33.4	44.0	52.3	57.6	61.6	64.8	67.5	72.0	75.7	82.7	88.0	102.0
1 j	36.7	47.6	55.2	59.6	62.7	65.1	67.1	70.2	72.7	77.1	80.3	88.2
	40.5	52.4	61.3	66.7	70.7	73.8	76.5	80.7	84.1	90.6	95.4	107.6
2 j	46.2	58.7	67.1	71.7	74.9	77.4	79.4	82.5	85.0	89.3	92.3	99.5
	51.7	66.5	77.4	84.0	88.8	92.7	95.9	101.0	105.2	112.9	118.6	133.0
3 j	48.7	62.0	70.7	75.5	78.9	81.4	83.5	86.8	89.2	93.7	96.8	104.2
	55.4	71.2	82.7	89.6	94.5	98.5	101.7	107.0	111.2	118.9	124.6	138.9
4 j	52.7	67.1	76.7	82.0	85.7	88.5	90.8	94.4	97.2	102.1	105.6	113.8
	60.4	77.0	88.8	95.7	100.7	104.7	107.9	113.1	117.3	124.9	130.5	144.4
5 j	59.8	75.4	85.7	91.6	95.6	98.7	101.2	105.1	108.1	113.5	117.3	126.2
	68.6	86.6	99.0	106.3	111.6	115.7	119.0	124.5	128.7	136.6	142.3	156.6
7 j	68.7	85.8	97.1	103.4	107.8	111.1	113.9	118.1	121.4	127.2	131.3	141.0
	79.1	98.5	111.6	119.3	124.7	128.9	132.4	137.9	142.3	150.3	156.0	170.2
10 j	81.5	100.4	112.8	119.7	124.5	128.2	131.1	135.7	139.3	145.6	149.9	160.2
	94.5	116.6	131.4	139.9	145.9	150.5	154.3	160.4	165.1	173.7	179.9	195.1
15 j	98.6	120.7	135.2	143.3	148.9	153.3	156.8	162.2	166.4	174.0	179.2	191.7
	114.5	140.2	157.1	166.5	173.1	178.2	182.3	188.8	193.8	202.9	209.3	224.8
20 j	114.7	140.3	156.9	166.1	172.5	177.4	181.3	187.4	192.1	200.4	206.2	219.8
	133.6	163.7	183.3	194.2	201.8	207.6	212.3	219.8	225.5	235.9	243.3	261.0
25 j	121.8	148.7	165.8	175.0	181.4	186.1	190.0	195.9	200.4	208.2	213.6	226.1
	142.9	175.2	196.3	208.2	216.5	222.9	228.1	236.3	242.6	254.1	262.3	282.1
30 j	143.1	171.9	189.7	199.2	205.6	210.5	214.3	220.2	224.6	232.3	237.6	249.5
	166.3	201.1	224.0	237.0	246.0	253.0	258.7	267.7	274.7	287.3	296.3	318.0

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	135.2	0.4709	300.2	0.7186	52.4	0.5181
5	193.7	0.4702	465.1	0.7424	78.6	0.5380
10	236.1	0.4673	597.3	0.7557	102.1	0.5527
15	261.3	0.4651	681.3	0.7628	118.0	0.5613
20	279.7	0.4634	744.4	0.7675	130.6	0.5674
25	294.2	0.4620	795.7	0.7711	141.0	0.5722
30	306.2	0.4607	839.2	0.7740	150.1	0.5761
40	325.5	0.4587	910.9	0.7785	165.4	0.5824
50	340.8	0.4571	969.2	0.7818	178.3	0.5872
75	369.4	0.4540	1081.7	0.7879	204.0	0.5961
100	390.3	0.4518	1167.1	0.7921	224.2	0.6025
200	443.0	0.4460	1393.4	0.8020	280.7	0.6179

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.