



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Opwijk (INS 23060)

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	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.6	31.6	33.3	34.7	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.7	38.6	40.1	42.6	44.6	48.4	51.1	58.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.2	40.8	42.8	44.5	47.3	49.5	53.7	56.7	64.6
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.2	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 j	37.3	48.7	56.9	61.7	65.2	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.2
2 j	46.9	60.3	69.7	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.4	102.4	106.7	117.2
4 j	53.7	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.5	102.9	109.0	113.3	124.1
5 j	60.9	77.1	88.1	94.4	98.9	102.3	105.2	109.7	113.2	119.6	124.1	135.3
7 j	69.9	87.5	99.2	106.0	110.7	114.3	117.3	122.0	125.7	132.3	137.1	148.6
10 j	83.0	102.4	115.2	122.5	127.6	131.6	134.8	139.8	143.7	150.8	155.8	167.9
15 j	100.4	123.1	137.9	146.3	152.1	156.5	160.1	165.8	170.2	178.0	183.6	196.9
20 j	116.9	143.3	160.4	169.9	176.5	181.6	185.7	192.1	197.0	205.8	212.0	226.8
25 j	124.2	152.3	170.3	180.3	187.3	192.6	196.8	203.5	208.6	217.8	224.2	239.5
30 j	145.7	176.0	195.4	206.1	213.5	219.1	223.7	230.7	236.2	245.9	252.6	268.6

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	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
	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	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.6	31.6	33.3	34.7	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	4.7
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.7	38.6	40.1	42.6	44.6	48.4	51.1	58.2
	0.6	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	20.9	28.8	34.6	38.2	40.8	42.8	44.5	47.3	49.5	53.7	56.7	64.6
	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	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.2	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.3	48.7	56.9	61.7	65.2	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.2
	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.9	60.3	69.7	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.0	102.3	112.9
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.4	9.2
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.4	102.4	106.7	117.2
	2.6	3.3	4.0	4.5	4.9	5.3	5.6	6.1	6.5	7.3	8.0	9.7
4 j	53.7	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.5	102.9	109.0	113.3	124.1
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	6.0	6.3	7.0	7.5	8.9
5 j	60.9	77.1	88.1	94.4	98.9	102.3	105.2	109.7	113.2	119.6	124.1	135.3
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.4	7.9	9.2
7 j	69.9	87.5	99.2	106.0	110.7	114.3	117.3	122.0	125.7	132.3	137.1	148.6
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.0	7.3	7.9	8.3	9.5
10 j	83.0	102.4	115.2	122.5	127.6	131.6	134.8	139.8	143.7	150.8	155.8	167.9
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.1	8.4	8.6	9.1	9.4	10.1	10.5	11.8
15 j	100.4	123.1	137.9	146.3	152.1	156.5	160.1	165.8	170.2	178.0	183.6	196.9
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.4	9.6	9.9	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3
20 j	116.9	143.3	160.4	169.9	176.5	181.6	185.7	192.1	197.0	205.8	212.0	226.8
	7.4	9.1	10.2	10.8	11.2	11.6	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	15.0
25 j	124.2	152.3	170.3	180.3	187.3	192.6	196.8	203.5	208.6	217.8	224.2	239.5
	8.3	10.2	11.5	12.2	12.8	13.3	13.6	14.3	14.8	15.7	16.4	18.3
30 j	145.7	176.0	195.4	206.1	213.5	219.1	223.7	230.7	236.2	245.9	252.6	268.6
	9.2	11.1	12.6	13.5	14.2	14.7	15.2	16.0	16.6	17.8	18.8	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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.0	22.3	24.7	26.6	31.4
20 min	10.1	14.3	17.4	19.1	20.4	21.3	22.1	23.4	24.3	26.1	27.4	30.4
	11.5	16.5	20.5	23.0	24.9	26.4	27.7	29.8	31.6	34.9	37.4	44.1
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	24.9	26.2	27.3	28.9	30.2	32.7	34.4	38.8
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.9	31.7	33.2	35.7	37.7	41.6	44.5	52.0
1 h	14.9	20.5	24.5	26.8	28.4	29.7	30.7	32.4	33.7	36.0	37.7	41.8
	16.8	23.7	29.0	32.3	34.9	36.9	38.6	41.4	43.7	48.1	51.4	60.0
2 h	17.7	24.1	28.6	31.2	33.0	34.4	35.6	37.5	38.9	41.6	43.4	47.9
	20.1	27.9	33.9	37.6	40.4	42.7	44.6	47.7	50.3	55.2	58.8	68.5
3 h	19.5	26.8	31.9	34.9	37.0	38.7	40.1	42.2	44.0	47.1	49.3	54.8
	22.4	30.9	37.4	41.5	44.5	46.9	49.0	52.3	55.1	60.3	64.2	74.3
6 h	23.6	31.3	36.7	39.7	41.8	43.5	44.8	46.9	48.4	51.3	53.3	58.1
	27.0	35.7	42.5	46.9	50.1	52.7	55.0	58.6	61.6	67.4	71.7	83.2
12 h	28.3	37.6	43.9	47.5	50.0	51.9	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	33.0	43.6	51.8	57.0	61.0	64.2	66.9	71.3	74.9	81.9	87.2	101.1
1 j	34.6	45.5	53.0	57.4	60.5	62.9	64.9	68.0	70.4	74.9	78.1	85.9
	40.0	51.9	60.7	66.1	70.0	73.1	75.7	80.0	83.4	89.8	94.5	106.6
2 j	42.8	55.0	63.2	67.7	70.9	73.3	75.3	78.3	80.7	84.9	87.8	94.8
	51.0	65.6	76.3	82.8	87.6	91.3	94.5	99.5	103.6	111.2	116.8	131.0
3 j	44.5	57.3	65.7	70.4	73.6	76.1	78.1	81.3	83.7	88.0	91.0	98.1
	54.7	70.3	81.5	88.2	93.0	96.8	100.0	105.1	109.2	116.8	122.3	136.3
4 j	47.9	61.6	70.7	75.9	79.4	82.2	84.4	87.8	90.5	95.3	98.6	106.6
	59.6	76.0	87.5	94.3	99.1	103.0	106.1	111.2	115.2	122.6	128.1	141.6
5 j	54.2	68.9	78.7	84.2	88.0	91.0	93.4	97.1	100.0	105.1	108.7	117.3
	67.6	85.3	97.5	104.7	109.8	113.7	117.0	122.3	126.4	134.0	139.5	153.2
7 j	61.9	77.8	88.4	94.3	98.5	101.7	104.2	108.3	111.4	116.9	120.8	130.0
	78.0	97.1	110.1	117.6	122.9	127.0	130.4	135.8	140.0	147.8	153.4	167.1
10 j	72.9	90.0	101.2	107.4	111.8	115.1	117.8	122.1	125.3	131.1	135.1	144.7
	93.0	114.8	129.3	137.6	143.5	148.0	151.7	157.6	162.1	170.5	176.5	191.1
15 j	88.0	108.1	121.2	128.6	133.7	137.6	140.8	145.8	149.6	156.5	161.3	172.7
	112.8	138.1	154.6	163.9	170.4	175.4	179.5	185.8	190.7	199.6	205.9	221.0
20 j	102.3	125.5	140.4	148.7	154.5	158.8	162.4	167.9	172.1	179.7	185.0	197.3
	131.5	161.1	180.3	191.1	198.5	204.3	208.9	216.2	221.8	232.0	239.1	256.3
25 j	107.9	132.4	147.9	156.4	162.2	166.6	170.1	175.6	179.7	187.0	192.1	203.7
	140.5	172.2	192.8	204.3	212.4	218.5	223.6	231.5	237.6	248.6	256.4	275.2
30 j	127.7	154.2	170.8	179.7	185.7	190.2	193.8	199.4	203.6	210.9	215.9	227.2
	163.8	197.8	220.1	232.6	241.3	248.0	253.5	262.1	268.8	280.8	289.4	310.1

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	132.6	0.4686	302.8	0.7251	53.7	0.5262
5	191.1	0.4705	466.2	0.7475	82.6	0.5486
10	233.6	0.4688	596.9	0.7603	108.6	0.5644
15	259.0	0.4672	679.9	0.7670	126.4	0.5736
20	277.4	0.4658	742.3	0.7716	140.3	0.5801
25	291.9	0.4646	792.9	0.7751	151.9	0.5851
30	303.9	0.4635	835.9	0.7778	162.0	0.5892
40	323.3	0.4618	906.6	0.7821	179.1	0.5957
50	338.7	0.4604	964.2	0.7854	193.5	0.6008
75	367.3	0.4576	1075.3	0.7913	222.1	0.6100
100	388.3	0.4555	1159.5	0.7954	244.7	0.6166
200	441.2	0.4502	1382.8	0.8051	308.0	0.6324

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.