



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Koekelare (INS 32010)

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	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.1
20 min	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.6	26.2	27.6	30.1	31.9	36.7
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.0	44.9
1 h	15.6	21.8	26.4	29.1	31.2	32.8	34.1	36.3	38.1	41.4	43.8	50.1
2 h	18.7	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.5	41.9	43.9	47.5	50.3	57.2
3 h	20.7	28.4	34.2	37.7	40.2	42.3	43.9	46.7	48.9	53.0	56.0	63.7
6 h	24.9	33.1	39.2	42.9	45.5	47.7	49.4	52.3	54.6	58.9	62.0	70.1
12 h	30.2	40.1	47.4	51.8	55.0	57.5	59.6	63.0	65.8	70.9	74.6	84.2
1 j	36.8	48.1	56.3	61.1	64.6	67.4	69.6	73.3	76.2	81.6	85.6	95.5
2 j	46.0	59.3	68.6	74.1	78.0	81.1	83.6	87.6	90.8	96.7	100.9	111.4
3 j	48.5	62.5	72.2	77.8	81.8	84.9	87.5	91.6	94.7	100.6	104.8	115.2
4 j	52.5	67.3	77.5	83.3	87.5	90.7	93.4	97.6	100.9	106.9	111.2	121.8
5 j	59.5	75.4	86.2	92.4	96.8	100.2	103.0	107.4	110.8	117.1	121.6	132.5
7 j	68.1	85.4	96.9	103.5	108.2	111.8	114.7	119.3	122.9	129.5	134.1	145.4
10 j	80.7	99.6	112.2	119.3	124.2	128.1	131.2	136.1	139.9	146.8	151.7	163.4
15 j	97.6	119.8	134.2	142.4	148.0	152.4	155.9	161.4	165.7	173.4	178.8	191.7
20 j	113.7	139.4	156.0	165.3	171.7	176.6	180.6	186.9	191.7	200.3	206.3	220.7
25 j	120.6	147.9	165.5	175.3	182.0	187.2	191.3	197.9	202.8	211.8	218.1	232.9
30 j	141.7	171.3	190.3	200.7	207.9	213.4	217.9	224.8	230.1	239.6	246.2	261.9

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	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.1
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.6	26.2	27.6	30.1	31.9	36.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.0	44.9
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.5
1 h	15.6	21.8	26.4	29.1	31.2	32.8	34.1	36.3	38.1	41.4	43.8	50.1
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.7	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.5	41.9	43.9	47.5	50.3	57.2
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	20.7	28.4	34.2	37.7	40.2	42.3	43.9	46.7	48.9	53.0	56.0	63.7
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 h	24.9	33.1	39.2	42.9	45.5	47.7	49.4	52.3	54.6	58.9	62.0	70.1
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7	3.1	3.4	4.2	4.8	6.5
12 h	30.2	40.1	47.4	51.8	55.0	57.5	59.6	63.0	65.8	70.9	74.6	84.2
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	36.8	48.1	56.3	61.1	64.6	67.4	69.6	73.3	76.2	81.6	85.6	95.5
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 j	46.0	59.3	68.6	74.1	78.0	81.1	83.6	87.6	90.8	96.7	100.9	111.4
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.5	9.4
3 j	48.5	62.5	72.2	77.8	81.8	84.9	87.5	91.6	94.7	100.6	104.8	115.2
	2.6	3.3	4.0	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.6	7.4	8.1	9.8
4 j	52.5	67.3	77.5	83.3	87.5	90.7	93.4	97.6	100.9	106.9	111.2	121.8
	2.9	3.6	4.3	4.7	5.0	5.3	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	9.0
5 j	59.5	75.4	86.2	92.4	96.8	100.2	103.0	107.4	110.8	117.1	121.6	132.5
	3.4	4.1	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.8	9.2
7 j	68.1	85.4	96.9	103.5	108.2	111.8	114.7	119.3	122.9	129.5	134.1	145.4
	4.0	4.9	5.5	5.9	6.2	6.4	6.7	7.0	7.3	7.9	8.3	9.5
10 j	80.7	99.6	112.2	119.3	124.2	128.1	131.2	136.1	139.9	146.8	151.7	163.4
	5.0	6.2	7.1	7.6	8.0	8.3	8.5	9.0	9.3	10.0	10.5	11.7
15 j	97.6	119.8	134.2	142.4	148.0	152.4	155.9	161.4	165.7	173.4	178.8	191.7
	6.2	7.5	8.4	8.9	9.2	9.5	9.7	10.1	10.4	10.9	11.2	12.2
20 j	113.7	139.4	156.0	165.3	171.7	176.6	180.6	186.9	191.7	200.3	206.3	220.7
	7.3	8.9	10.0	10.7	11.1	11.4	11.7	12.2	12.5	13.2	13.7	14.9
25 j	120.6	147.9	165.5	175.3	182.0	187.2	191.3	197.9	202.8	211.8	218.1	232.9
	8.2	10.0	11.3	12.1	12.6	13.1	13.5	14.1	14.6	15.5	16.2	18.0
30 j	141.7	171.3	190.3	200.7	207.9	213.4	217.9	224.8	230.1	239.6	246.2	261.9
	9.1	11.0	12.4	13.3	14.0	14.6	15.1	15.8	16.5	17.7	18.6	21.0

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	14.2	14.8	15.4	16.2	16.9	18.0	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.3	18.4	19.4	20.9	22.1	24.6	26.4	31.2
20 min	10.0	14.1	17.1	18.9	20.1	21.1	21.8	23.1	24.0	25.8	27.0	30.0
	11.3	16.3	20.2	22.7	24.5	26.0	27.3	29.4	31.1	34.4	36.9	43.4
30 min	11.8	17.0	20.8	23.0	24.6	25.8	26.8	28.5	29.8	32.2	33.9	38.2
	13.5	19.6	24.4	27.4	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.3	44.2	51.7
1 h	14.7	20.2	24.1	26.3	27.9	29.1	30.2	31.8	33.0	35.3	36.9	40.9
	16.6	23.4	28.6	31.9	34.4	36.4	38.1	40.9	43.1	47.4	50.7	59.2
2 h	17.5	23.7	28.0	30.6	32.4	33.8	34.9	36.7	38.1	40.7	42.5	46.9
	19.8	27.5	33.4	37.1	39.9	42.1	44.0	47.1	49.6	54.4	58.0	67.5
3 h	19.3	26.4	31.4	34.3	36.4	38.1	39.4	41.5	43.2	46.3	48.5	53.8
	22.1	30.5	37.0	41.0	44.0	46.5	48.5	51.8	54.5	59.7	63.5	73.6
6 h	23.2	30.9	36.2	39.2	41.3	42.9	44.2	46.3	47.8	50.7	52.7	57.4
	26.6	35.4	42.2	46.6	49.8	52.4	54.7	58.3	61.3	67.0	71.4	82.8
12 h	27.9	37.0	43.3	46.9	49.4	51.3	52.8	55.2	57.1	60.4	62.6	68.0
	32.5	43.1	51.4	56.6	60.5	63.7	66.4	70.8	74.4	81.4	86.7	100.5
1 j	34.1	44.9	52.4	56.7	59.8	62.2	64.1	67.2	69.6	74.1	77.2	85.0
	39.5	51.3	60.1	65.5	69.4	72.6	75.2	79.4	82.8	89.2	93.9	106.1
2 j	41.9	54.0	62.0	66.4	69.5	71.9	73.9	76.9	79.2	83.3	86.2	93.1
	50.1	64.6	75.3	81.8	86.5	90.2	93.4	98.4	102.5	110.0	115.6	129.8
3 j	43.5	56.0	64.2	68.8	72.0	74.5	76.4	79.5	81.9	86.1	89.0	96.0
	53.5	69.0	80.1	86.7	91.5	95.4	98.5	103.6	107.6	115.2	120.7	134.5
4 j	46.7	60.2	69.1	74.2	77.7	80.3	82.5	85.9	88.5	93.2	96.5	104.2
	58.2	74.4	85.8	92.5	97.4	101.2	104.3	109.3	113.3	120.7	126.0	139.4
5 j	52.9	67.3	76.8	82.2	86.0	88.9	91.2	94.8	97.7	102.7	106.2	114.6
	66.1	83.5	95.5	102.6	107.6	111.5	114.7	119.9	124.0	131.5	136.9	150.5
7 j	60.2	75.9	86.2	92.0	96.1	99.2	101.7	105.6	108.6	114.0	117.8	126.8
	76.1	94.9	107.7	115.1	120.3	124.4	127.8	133.1	137.2	144.9	150.4	164.0
10 j	70.8	87.4	98.3	104.4	108.6	111.8	114.5	118.5	121.7	127.3	131.2	140.4
	90.6	111.8	126.1	134.2	139.9	144.3	148.0	153.7	158.2	166.3	172.2	186.5
15 j	85.5	105.0	117.8	125.0	129.9	133.7	136.8	141.7	145.4	152.1	156.8	167.9
	109.8	134.5	150.7	159.8	166.1	171.0	175.0	181.2	186.0	194.7	200.8	215.6
20 j	99.4	121.8	136.3	144.4	150.0	154.2	157.7	163.0	167.1	174.4	179.6	191.5
	128.0	156.9	175.7	186.2	193.5	199.1	203.6	210.7	216.2	226.1	233.1	249.9
25 j	104.6	128.3	143.4	151.6	157.3	161.6	165.0	170.3	174.3	181.4	186.3	197.5
	136.6	167.5	187.6	198.9	206.8	212.8	217.7	225.4	231.4	242.2	249.8	268.2
30 j	124.0	149.9	166.0	174.6	180.5	184.9	188.4	193.8	197.8	204.9	209.7	220.7
	159.4	192.8	214.6	226.8	235.4	242.0	247.4	255.8	262.4	274.3	282.7	303.0

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	131.8	0.4695	302.5	0.7276	54.3	0.5301
5	190.7	0.4730	464.0	0.7493	84.6	0.5537
10	233.4	0.4719	593.2	0.7617	112.0	0.5701
15	258.9	0.4705	675.2	0.7683	130.7	0.5795
20	277.4	0.4693	736.8	0.7728	145.4	0.5862
25	292.0	0.4683	786.8	0.7762	157.6	0.5914
30	304.2	0.4673	829.2	0.7789	168.3	0.5956
40	323.7	0.4657	899.1	0.7831	186.3	0.6022
50	339.1	0.4644	956.0	0.7864	201.5	0.6074
75	368.0	0.4618	1065.7	0.7921	231.7	0.6167
100	389.1	0.4598	1148.8	0.7962	255.6	0.6234
200	442.4	0.4547	1369.2	0.8057	322.5	0.6395

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.