



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Kapelle-op-den-Bos (INS 23039)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.1	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
1 h	15.8	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.3	50.7
2 h	18.8	25.9	31.1	34.2	36.6	38.4	39.9	42.4	44.4	48.1	50.9	58.0
3 h	20.9	28.7	34.5	38.0	40.6	42.7	44.4	47.1	49.3	53.5	56.5	64.4
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
12 h	30.6	40.5	47.7	52.1	55.4	57.9	60.0	63.4	66.2	71.3	75.1	84.7
1 j	36.9	48.3	56.4	61.3	64.8	67.5	69.8	73.5	76.4	81.8	85.8	95.7
2 j	46.2	59.5	68.9	74.4	78.3	81.4	83.9	88.0	91.1	97.0	101.3	111.8
3 j	48.8	62.8	72.5	78.2	82.2	85.3	87.9	92.0	95.2	101.1	105.3	115.7
4 j	52.8	67.7	77.9	83.8	88.0	91.2	93.9	98.1	101.4	107.4	111.8	122.4
5 j	59.9	75.8	86.7	92.9	97.3	100.7	103.5	108.0	111.4	117.7	122.2	133.2
7 j	68.6	85.9	97.5	104.2	108.8	112.4	115.4	120.0	123.6	130.2	134.9	146.2
10 j	81.3	100.3	113.0	120.1	125.1	129.0	132.1	137.1	140.9	147.8	152.7	164.6
15 j	98.3	120.6	135.2	143.4	149.1	153.4	157.0	162.5	166.8	174.6	180.0	193.0
20 j	114.5	140.4	157.1	166.5	172.9	177.9	181.9	188.2	193.0	201.7	207.8	222.3
25 j	121.5	149.0	166.8	176.6	183.4	188.6	192.7	199.3	204.3	213.3	219.6	234.6
30 j	142.7	172.5	191.6	202.1	209.4	214.9	219.4	226.3	231.7	241.2	247.9	263.6

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.1	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
	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	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.3	50.7
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.8	25.9	31.1	34.2	36.6	38.4	39.9	42.4	44.4	48.1	50.9	58.0
	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	20.9	28.7	34.5	38.0	40.6	42.7	44.4	47.1	49.3	53.5	56.5	64.4
	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	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
	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	30.6	40.5	47.7	52.1	55.4	57.9	60.0	63.4	66.2	71.3	75.1	84.7
	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	36.9	48.3	56.4	61.3	64.8	67.5	69.8	73.5	76.4	81.8	85.8	95.7
	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 j	46.2	59.5	68.9	74.4	78.3	81.4	83.9	88.0	91.1	97.0	101.3	111.8
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.6	9.4
3 j	48.8	62.8	72.5	78.2	82.2	85.3	87.9	92.0	95.2	101.1	105.3	115.7
	2.7	3.5	4.2	4.7	5.1	5.5	5.8	6.3	6.7	7.5	8.2	9.9
4 j	52.8	67.7	77.9	83.8	88.0	91.2	93.9	98.1	101.4	107.4	111.8	122.4
	3.1	3.8	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.2
5 j	59.9	75.8	86.7	92.9	97.3	100.7	103.5	108.0	111.4	117.7	122.2	133.2
	3.6	4.4	5.0	5.5	5.8	6.1	6.3	6.7	7.0	7.6	8.1	9.4
7 j	68.6	85.9	97.5	104.2	108.8	112.4	115.4	120.0	123.6	130.2	134.9	146.2
	4.3	5.2	5.8	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.6	8.2	8.7	9.8
10 j	81.3	100.3	113.0	120.1	125.1	129.0	132.1	137.1	140.9	147.8	152.7	164.6
	5.4	6.7	7.5	8.1	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.5	11.0	12.3
15 j	98.3	120.6	135.2	143.4	149.1	153.4	157.0	162.5	166.8	174.6	180.0	193.0
	6.6	8.0	9.0	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0	11.6	11.9	12.9
20 j	114.5	140.4	157.1	166.5	172.9	177.9	181.9	188.2	193.0	201.7	207.8	222.3
	7.8	9.5	10.7	11.3	11.8	12.2	12.5	12.9	13.3	14.0	14.5	15.8
25 j	121.5	149.0	166.8	176.6	183.4	188.6	192.7	199.3	204.3	213.3	219.6	234.6
	8.7	10.7	12.0	12.8	13.4	13.8	14.2	14.9	15.4	16.3	17.0	18.9
30 j	142.7	172.5	191.6	202.1	209.4	214.9	219.4	226.3	231.7	241.2	247.9	263.6
	9.7	11.7	13.1	14.1	14.8	15.3	15.8	16.6	17.2	18.5	19.4	21.8

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	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.0	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	30.3
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.5	34.8	37.3	44.0
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.3	38.6
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.6	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.2	33.5	35.8	37.5	41.5
	16.7	23.6	28.9	32.2	34.7	36.8	38.5	41.3	43.5	47.9	51.2	59.8
2 h	17.6	23.9	28.4	31.0	32.8	34.3	35.4	37.3	38.7	41.3	43.2	47.7
	20.0	27.8	33.7	37.5	40.3	42.5	44.4	47.6	50.1	55.0	58.6	68.3
3 h	19.5	26.6	31.8	34.7	36.9	38.5	39.9	42.1	43.7	46.9	49.1	54.6
	22.3	30.8	37.3	41.3	44.4	46.8	48.9	52.2	54.9	60.1	64.0	74.1
6 h	23.5	31.2	36.5	39.6	41.7	43.3	44.6	46.7	48.3	51.2	53.2	57.9
	26.9	35.6	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.5	67.3	71.6	83.1
12 h	28.2	37.4	43.8	47.4	49.9	51.8	53.3	55.7	57.5	60.8	63.1	68.4
	32.9	43.5	51.7	56.9	60.9	64.0	66.7	71.2	74.8	81.8	87.0	100.9
1 j	34.1	44.9	52.4	56.8	59.9	62.3	64.2	67.3	69.8	74.2	77.4	85.1
	39.7	51.6	60.4	65.8	69.7	72.8	75.4	79.6	83.0	89.4	94.2	106.3
2 j	41.9	54.0	62.0	66.6	69.7	72.1	74.0	77.1	79.4	83.5	86.5	93.4
	50.5	65.1	75.8	82.2	87.0	90.7	93.8	98.9	102.9	110.5	116.1	130.2
3 j	43.4	56.0	64.3	68.9	72.1	74.6	76.6	79.7	82.0	86.3	89.3	96.3
	54.1	69.6	80.8	87.4	92.2	96.0	99.2	104.3	108.3	115.8	121.3	135.2
4 j	46.6	60.2	69.1	74.2	77.7	80.4	82.6	86.0	88.6	93.3	96.6	104.5
	58.9	75.2	86.6	93.4	98.2	102.0	105.2	110.2	114.2	121.6	126.9	140.3
5 j	52.8	67.2	76.8	82.2	86.0	88.9	91.2	94.9	97.7	102.8	106.3	114.8
	66.9	84.4	96.5	103.6	108.6	112.6	115.9	121.0	125.1	132.7	138.1	151.7
7 j	60.1	75.8	86.1	92.0	96.0	99.1	101.7	105.6	108.6	114.1	117.9	127.0
	77.1	96.0	108.9	116.3	121.6	125.7	129.1	134.4	138.6	146.3	151.9	165.5
10 j	70.7	87.3	98.2	104.3	108.5	111.7	114.4	118.5	121.6	127.2	131.2	140.4
	91.9	113.4	127.7	135.9	141.7	146.2	149.9	155.7	160.2	168.4	174.3	188.7
15 j	85.3	104.9	117.6	124.8	129.8	133.6	136.7	141.5	145.2	151.9	156.6	167.7
	111.3	136.4	152.7	161.9	168.3	173.3	177.3	183.6	188.4	197.2	203.4	218.4
20 j	99.2	121.7	136.2	144.2	149.8	154.1	157.5	162.9	167.0	174.3	179.4	191.4
	129.8	159.1	178.1	188.7	196.1	201.7	206.3	213.5	219.1	229.1	236.2	253.2
25 j	104.4	128.2	143.2	151.5	157.1	161.4	164.9	170.2	174.2	181.3	186.2	197.6
	138.6	169.9	190.3	201.6	209.6	215.7	220.6	228.4	234.4	245.3	253.0	271.6
30 j	123.8	149.7	165.8	174.5	180.4	184.8	188.3	193.8	197.8	205.0	209.9	220.9
	161.7	195.4	217.4	229.7	238.3	245.0	250.4	258.9	265.5	277.4	285.8	306.2

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	131.1	0.4648	306.2	0.7282	54.2	0.5293
5	189.3	0.4674	470.4	0.7503	84.1	0.5524
10	231.5	0.4660	601.8	0.7628	111.1	0.5686
15	256.7	0.4645	685.2	0.7695	129.4	0.5779
20	275.0	0.4632	747.9	0.7740	143.8	0.5845
25	289.4	0.4620	798.8	0.7774	155.9	0.5896
30	301.4	0.4611	841.9	0.7802	166.4	0.5938
40	320.7	0.4594	913.0	0.7844	184.1	0.6004
50	336.0	0.4580	970.9	0.7877	199.0	0.6055
75	364.5	0.4553	1082.5	0.7935	228.7	0.6148
100	385.4	0.4533	1167.1	0.7975	252.2	0.6214
200	438.0	0.4481	1391.3	0.8072	317.8	0.6374

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.