



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Alken (INS 73001)

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	16.7	17.4	18.6	19.5	21.3	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.6	24.7	26.3	27.7	30.2	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.7	30.0	32.1	33.7	36.8	39.2	45.1
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	32.9	34.3	36.5	38.2	41.6	44.0	50.3
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.1	39.6	42.1	44.1	47.8	50.5	57.5
3 h	20.8	28.5	34.3	37.8	40.4	42.4	44.1	46.9	49.0	53.2	56.2	64.0
6 h	25.0	33.2	39.3	43.0	45.7	47.8	49.6	52.4	54.7	59.0	62.2	70.2
12 h	30.3	40.2	47.5	51.9	55.1	57.7	59.8	63.2	65.9	71.0	74.8	84.4
1 j	37.2	48.6	56.7	61.6	65.1	67.9	70.2	73.8	76.7	82.2	86.1	96.1
2 j	46.7	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.6	88.6	91.8	97.7	102.0	112.6
3 j	49.3	63.5	73.3	78.9	83.0	86.1	88.7	92.8	96.1	102.0	106.3	116.8
4 j	53.4	68.4	78.7	84.7	88.9	92.2	94.8	99.1	102.4	108.5	112.9	123.6
5 j	60.6	76.7	87.7	94.0	98.4	101.9	104.7	109.2	112.6	119.0	123.6	134.7
7 j	69.5	87.0	98.7	105.4	110.1	113.8	116.7	121.4	125.1	131.7	136.4	147.9
10 j	82.4	101.7	114.6	121.8	126.9	130.8	134.0	139.0	142.9	149.9	154.9	166.9
15 j	99.8	122.3	137.1	145.4	151.1	155.6	159.2	164.8	169.1	177.0	182.5	195.7
20 j	116.2	142.4	159.4	168.9	175.4	180.4	184.5	190.9	195.8	204.6	210.8	225.5
25 j	123.4	151.3	169.3	179.2	186.1	191.3	195.6	202.2	207.3	216.5	222.8	238.0
30 j	144.8	175.0	194.3	204.9	212.2	217.8	222.4	229.4	234.8	244.5	251.2	267.1

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	7.5	10.7	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.3	22.7	26.1
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.6	24.7	26.3	27.7	30.2	32.1	36.9
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.7	30.0	32.1	33.7	36.8	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	32.9	34.3	36.5	38.2	41.6	44.0	50.3
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	4.6
2 h	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.1	39.6	42.1	44.1	47.8	50.5	57.5
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.5	34.3	37.8	40.4	42.4	44.1	46.9	49.0	53.2	56.2	64.0
	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	25.0	33.2	39.3	43.0	45.7	47.8	49.6	52.4	54.7	59.0	62.2	70.2
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.3	40.2	47.5	51.9	55.1	57.7	59.8	63.2	65.9	71.0	74.8	84.4
	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	37.2	48.6	56.7	61.6	65.1	67.9	70.2	73.8	76.7	82.2	86.1	96.1
	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.7	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.6	88.6	91.8	97.7	102.0	112.6
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 j	49.3	63.5	73.3	78.9	83.0	86.1	88.7	92.8	96.1	102.0	106.3	116.8
	2.4	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.4	7.2	7.8	9.6
4 j	53.4	68.4	78.7	84.7	88.9	92.2	94.8	99.1	102.4	108.5	112.9	123.6
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.7	6.1	6.7	7.3	8.7
5 j	60.6	76.7	87.7	94.0	98.4	101.9	104.7	109.2	112.6	119.0	123.6	134.7
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 j	69.5	87.0	98.7	105.4	110.1	113.8	116.7	121.4	125.1	131.7	136.4	147.9
	3.8	4.5	5.1	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.5	7.9	9.0
10 j	82.4	101.7	114.6	121.8	126.9	130.8	134.0	139.0	142.9	149.9	154.9	166.9
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.5	7.8	8.0	8.4	8.8	9.4	9.9	11.1
15 j	99.8	122.3	137.1	145.4	151.1	155.6	159.2	164.8	169.1	177.0	182.5	195.7
	5.8	7.0	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	10.2	10.5	11.4
20 j	116.2	142.4	159.4	168.9	175.4	180.4	184.5	190.9	195.8	204.6	210.8	225.5
	6.8	8.4	9.4	10.0	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.4	12.8	14.0
25 j	123.4	151.3	169.3	179.2	186.1	191.3	195.6	202.2	207.3	216.5	222.8	238.0
	7.6	9.4	10.6	11.3	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	14.7	15.4	17.2
30 j	144.8	175.0	194.3	204.9	212.2	217.8	222.4	229.4	234.8	244.5	251.2	267.1
	8.5	10.3	11.7	12.6	13.3	13.8	14.3	15.1	15.7	16.9	17.8	20.2

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	16.2	16.9	18.1	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.0	14.2	17.2	19.0	20.2	21.2	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	30.2
	11.4	16.4	20.3	22.7	24.6	26.1	27.4	29.5	31.2	34.5	37.0	43.6
30 min	11.8	17.1	20.9	23.1	24.7	26.0	27.0	28.6	29.9	32.3	34.1	38.4
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.2	51.8
1 h	14.8	20.3	24.2	26.5	28.1	29.4	30.4	32.0	33.3	35.6	37.2	41.2
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.2	47.5	50.8	59.4
2 h	17.6	23.8	28.3	30.8	32.6	34.1	35.2	37.0	38.5	41.0	42.9	47.3
	19.9	27.5	33.5	37.2	39.9	42.2	44.1	47.2	49.7	54.5	58.2	67.7
3 h	19.4	26.5	31.6	34.5	36.7	38.3	39.7	41.8	43.5	46.6	48.8	54.2
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.1	46.5	48.6	51.9	54.6	59.8	63.7	73.8
6 h	23.4	31.0	36.3	39.4	41.5	43.1	44.4	46.5	48.0	50.9	52.9	57.6
	26.7	35.5	42.3	46.6	49.9	52.5	54.7	58.4	61.4	67.1	71.4	82.9
12 h	28.1	37.2	43.6	47.1	49.6	51.5	53.1	55.5	57.3	60.6	62.8	68.2
	32.6	43.2	51.5	56.7	60.6	63.8	66.5	70.9	74.6	81.5	86.8	100.6
1 j	34.7	45.5	53.0	57.4	60.5	62.9	64.8	67.9	70.4	74.8	78.0	85.7
	39.7	51.6	60.4	65.8	69.7	72.9	75.5	79.7	83.1	89.5	94.3	106.4
2 j	42.9	55.1	63.2	67.7	70.8	73.2	75.2	78.2	80.5	84.7	87.7	94.6
	50.5	65.1	75.8	82.3	87.1	90.8	94.0	99.1	103.1	110.7	116.3	130.6
3 j	44.7	57.4	65.7	70.4	73.6	76.1	78.1	81.2	83.6	87.9	90.9	98.0
	54.0	69.6	80.8	87.5	92.3	96.1	99.3	104.4	108.5	116.1	121.6	135.6
4 j	48.1	61.8	70.9	76.0	79.5	82.2	84.4	87.9	90.5	95.3	98.6	106.5
	58.8	75.1	86.6	93.4	98.2	102.1	105.2	110.3	114.3	121.7	127.1	140.6
5 j	54.4	69.1	78.9	84.4	88.2	91.1	93.5	97.2	100.1	105.2	108.8	117.3
	66.8	84.3	96.5	103.6	108.6	112.6	115.9	121.1	125.2	132.8	138.3	152.0
7 j	62.1	78.1	88.7	94.6	98.7	101.9	104.5	108.5	111.6	117.1	121.0	130.1
	76.9	95.9	108.8	116.2	121.5	125.6	129.0	134.4	138.6	146.3	151.9	165.6
10 j	73.2	90.3	101.6	107.9	112.2	115.6	118.3	122.5	125.7	131.5	135.5	145.0
	91.7	113.1	127.5	135.7	141.5	146.0	149.7	155.5	160.0	168.3	174.2	188.7
15 j	88.4	108.6	121.7	129.1	134.2	138.2	141.4	146.3	150.2	157.1	161.9	173.3
	111.1	136.1	152.5	161.7	168.1	173.0	177.0	183.3	188.1	196.9	203.1	218.1
20 j	102.8	126.0	141.0	149.3	155.1	159.5	163.0	168.6	172.8	180.4	185.6	198.0
	129.6	158.8	177.8	188.4	195.8	201.4	206.0	213.2	218.8	228.8	235.9	252.9
25 j	108.4	133.0	148.5	157.0	162.8	167.2	170.7	176.2	180.3	187.6	192.6	204.2
	138.3	169.6	190.0	201.4	209.4	215.5	220.5	228.3	234.4	245.3	253.1	271.8
30 j	128.3	154.9	171.4	180.2	186.2	190.8	194.4	199.9	204.0	211.3	216.2	227.5
	161.4	195.1	217.1	229.6	238.2	244.9	250.4	258.9	265.6	277.6	286.2	306.8

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	133.4	0.4733	299.2	0.7243	53.7	0.5268
5	192.6	0.4760	459.9	0.7465	83.0	0.5497
10	235.5	0.4746	588.5	0.7591	109.4	0.5657
15	261.2	0.4731	670.1	0.7658	127.4	0.5750
20	279.8	0.4718	731.4	0.7703	141.5	0.5815
25	294.5	0.4707	781.2	0.7738	153.4	0.5866
30	306.7	0.4697	823.5	0.7765	163.6	0.5908
40	326.3	0.4680	893.0	0.7808	181.0	0.5973
50	341.8	0.4666	949.7	0.7841	195.6	0.6024
75	370.8	0.4639	1058.9	0.7899	224.7	0.6117
100	392.1	0.4619	1141.7	0.7940	247.6	0.6183
200	445.6	0.4567	1361.2	0.8036	311.9	0.6343

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.