



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Ellezelles (INS 51017)

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	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.4	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.6	32.8	34.4	37.6	40.0	46.0
1 h	16.0	22.5	27.2	30.1	32.3	33.9	35.4	37.6	39.5	42.9	45.5	52.0
2 h	19.2	26.4	31.8	35.1	37.5	39.4	41.0	43.5	45.6	49.4	52.3	59.5
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.3	48.1	50.3	54.6	57.7	65.7
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.4	53.3	55.6	60.0	63.2	71.3
12 h	31.3	41.2	48.6	53.0	56.2	58.7	60.9	64.3	67.0	72.2	76.0	85.6
1 j	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	78.0	83.4	87.4	97.4
2 j	48.3	61.9	71.5	77.1	81.1	84.2	86.8	90.9	94.2	100.2	104.5	115.3
3 j	51.3	65.8	75.8	81.6	85.7	88.9	91.6	95.8	99.1	105.1	109.5	120.2
4 j	55.7	71.1	81.6	87.7	92.0	95.4	98.1	102.5	105.9	112.2	116.6	127.6
5 j	63.2	79.8	91.1	97.6	102.2	105.7	108.6	113.2	116.8	123.4	128.1	139.5
7 j	72.7	90.7	102.8	109.7	114.6	118.3	121.4	126.2	130.0	136.8	141.7	153.5
10 j	86.5	106.6	120.0	127.6	132.9	137.0	140.3	145.6	149.6	157.0	162.2	174.7
15 j	104.7	128.3	143.7	152.3	158.3	163.0	166.7	172.6	177.1	185.3	191.1	204.8
20 j	122.0	149.4	167.2	177.1	183.9	189.2	193.5	200.1	205.2	214.5	220.9	236.3
25 j	129.9	159.1	177.8	188.2	195.4	200.9	205.4	212.3	217.6	227.2	233.9	249.7
30 j	152.0	183.4	203.4	214.5	222.1	228.0	232.7	240.0	245.6	255.6	262.7	279.2

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	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	10.9	15.7	19.3	21.4	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.3	30.6	32.8	34.4	37.6	40.0	46.0
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.5	3.3
1 h	16.0	22.5	27.2	30.1	32.3	33.9	35.4	37.6	39.5	42.9	45.5	52.0
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
2 h	19.2	26.4	31.8	35.1	37.5	39.4	41.0	43.5	45.6	49.4	52.3	59.5
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.1	5.4
3 h	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.3	48.1	50.3	54.6	57.7	65.7
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 h	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.4	53.3	55.6	60.0	63.2	71.3
	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	31.3	41.2	48.6	53.0	56.2	58.7	60.9	64.3	67.0	72.2	76.0	85.6
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	78.0	83.4	87.4	97.4
	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	48.3	61.9	71.5	77.1	81.1	84.2	86.8	90.9	94.2	100.2	104.5	115.3
	2.5	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.3
3 j	51.3	65.8	75.8	81.6	85.7	88.9	91.6	95.8	99.1	105.1	109.5	120.2
	3.1	3.8	4.5	5.0	5.4	5.7	6.0	6.5	6.9	7.7	8.3	10.0
4 j	55.7	71.1	81.6	87.7	92.0	95.4	98.1	102.5	105.9	112.2	116.6	127.6
	3.5	4.3	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.9	7.5	8.0	9.4
5 j	63.2	79.8	91.1	97.6	102.2	105.7	108.6	113.2	116.8	123.4	128.1	139.5
	4.1	4.9	5.6	6.0	6.4	6.6	6.9	7.3	7.6	8.2	8.7	10.0
7 j	72.7	90.7	102.8	109.7	114.6	118.3	121.4	126.2	130.0	136.8	141.7	153.5
	4.9	5.8	6.5	6.9	7.2	7.5	7.7	8.0	8.3	8.9	9.3	10.5
10 j	86.5	106.6	120.0	127.6	132.9	137.0	140.3	145.6	149.6	157.0	162.2	174.7
	6.2	7.6	8.6	9.1	9.6	9.9	10.2	10.6	11.0	11.7	12.2	13.6
15 j	104.7	128.3	143.7	152.3	158.3	163.0	166.7	172.6	177.1	185.3	191.1	204.8
	7.6	9.2	10.2	10.8	11.2	11.5	11.8	12.2	12.5	13.1	13.5	14.6
20 j	122.0	149.4	167.2	177.1	183.9	189.2	193.5	200.1	205.2	214.5	220.9	236.3
	8.9	10.9	12.1	12.8	13.4	13.7	14.1	14.6	15.0	15.7	16.2	17.6
25 j	129.9	159.1	177.8	188.2	195.4	200.9	205.4	212.3	217.6	227.2	233.9	249.7
	10.0	12.1	13.6	14.4	15.1	15.6	16.0	16.6	17.2	18.2	18.9	20.8
30 j	152.0	183.4	203.4	214.5	222.1	228.0	232.7	240.0	245.6	255.6	262.7	279.2
	11.0	13.2	14.8	15.7	16.5	17.0	17.5	18.3	19.0	20.2	21.1	23.5

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	10.2	12.3	13.5	14.4	15.1	15.6	16.4	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.7
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.7	30.7
	11.7	16.9	21.0	23.5	25.5	27.0	28.4	30.6	32.3	35.8	38.3	45.2
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.3	26.6	27.7	29.4	30.7	33.2	35.0	39.5
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.6	36.1	38.2	42.1	45.0	52.6
1 h	15.0	20.7	24.8	27.2	28.9	30.2	31.3	33.0	34.3	36.7	38.5	42.6
	17.1	24.2	29.6	33.1	35.6	37.7	39.5	42.3	44.7	49.1	52.5	61.4
2 h	17.9	24.3	29.0	31.6	33.5	35.0	36.2	38.1	39.6	42.3	44.3	48.9
	20.5	28.5	34.7	38.5	41.4	43.7	45.7	48.9	51.5	56.5	60.2	70.1
3 h	19.7	27.1	32.3	35.4	37.6	39.3	40.7	42.9	44.7	47.9	50.2	55.8
	22.9	31.5	38.1	42.3	45.3	47.8	49.9	53.3	56.0	61.3	65.2	75.5
6 h	23.9	31.7	37.1	40.2	42.4	44.0	45.4	47.5	49.1	52.0	54.0	58.8
	27.6	36.3	43.1	47.4	50.7	53.3	55.5	59.2	62.2	67.9	72.3	83.8
12 h	28.7	38.0	44.5	48.1	50.6	52.6	54.1	56.5	58.4	61.7	64.0	69.3
	33.9	44.4	52.6	57.8	61.7	64.9	67.6	72.1	75.7	82.7	88.0	101.9
1 j	35.1	46.0	53.7	58.1	61.3	63.7	65.8	68.9	71.4	75.9	79.2	87.1
	41.3	53.2	62.0	67.3	71.2	74.3	76.9	81.1	84.5	90.9	95.6	107.7
2 j	43.5	56.0	64.3	69.0	72.3	74.8	76.8	80.0	82.4	86.8	89.8	97.1
	53.1	67.9	78.6	85.1	89.9	93.6	96.8	101.9	105.9	113.5	119.2	133.4
3 j	45.3	58.3	67.0	71.8	75.2	77.8	79.8	83.1	85.6	90.1	93.2	100.6
	57.3	73.2	84.6	91.3	96.2	100.1	103.3	108.5	112.5	120.2	125.8	139.9
4 j	48.8	62.7	72.1	77.3	81.0	83.8	86.1	89.7	92.4	97.4	100.9	109.1
	62.6	79.5	91.2	98.1	103.1	107.0	110.2	115.3	119.4	126.9	132.4	146.1
5 j	55.3	70.1	80.1	85.8	89.7	92.7	95.2	99.0	102.0	107.3	111.0	119.9
	71.2	89.5	102.1	109.4	114.7	118.7	122.1	127.5	131.7	139.5	145.1	159.2
7 j	63.1	79.3	90.1	96.2	100.4	103.7	106.3	110.4	113.6	119.4	123.4	133.0
	82.4	102.2	115.6	123.3	128.7	133.0	136.5	142.0	146.3	154.3	160.0	174.0
10 j	74.4	91.8	103.3	109.7	114.2	117.6	120.4	124.8	128.1	134.1	138.3	148.2
	98.6	121.5	136.8	145.5	151.6	156.4	160.3	166.4	171.2	179.9	186.1	201.3
15 j	89.8	110.3	123.7	131.2	136.4	140.4	143.7	148.8	152.7	159.7	164.6	176.3
	119.6	146.2	163.7	173.4	180.3	185.5	189.7	196.4	201.6	210.9	217.5	233.4
20 j	104.5	128.1	143.4	151.9	157.8	162.3	165.9	171.6	175.9	183.7	189.1	201.8
	139.5	170.7	191.0	202.3	210.1	216.1	221.0	228.7	234.6	245.2	252.8	270.8
25 j	110.3	135.3	151.2	159.9	165.9	170.4	174.1	179.7	184.0	191.6	196.8	208.9
	149.5	182.8	204.5	216.5	225.0	231.4	236.7	244.9	251.3	262.8	270.9	290.5
30 j	130.4	157.5	174.5	183.6	189.9	194.6	198.3	204.1	208.4	216.1	221.3	233.2
	173.7	209.3	232.4	245.4	254.4	261.4	267.0	275.9	282.8	295.2	304.0	325.2

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	134.3	0.4694	301.6	0.7208	52.8	0.5205
5	192.6	0.4694	466.5	0.7442	79.7	0.5411
10	234.9	0.4668	598.7	0.7574	103.9	0.5561
15	260.2	0.4647	682.6	0.7643	120.4	0.5648
20	278.5	0.4631	745.7	0.7690	133.2	0.5711
25	293.0	0.4617	796.9	0.7726	144.0	0.5759
30	305.0	0.4605	840.3	0.7754	153.4	0.5799
40	324.3	0.4586	911.9	0.7798	169.2	0.5862
50	339.5	0.4570	970.2	0.7832	182.5	0.5911
75	368.1	0.4540	1082.6	0.7892	209.0	0.6001
100	389.0	0.4518	1167.9	0.7934	229.8	0.6065
200	441.6	0.4462	1393.9	0.8032	288.2	0.6221

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.